

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

59-я
Студенческая
научно-техническая
конференция

Сборник тезисов докладов

Тула
Издательство ТулГУ
2023

УДК 378(062)
ББК 74.480.278я431
П99

П99 **59-я Студенческая научно-техническая конференция: сборник тезисов докладов** / под ред. О.С. Евдокимовой. Тула: Изд-во ТулГУ, 2023. 615 с.

ISBN 978-5-7679-5189-5

В целях повышения эффективности научно-исследовательской работы и публикационной активности студентов ТулГУ проведена 59-я студенческая научно-техническая конференция по секциям. Конференция проводилась в рамках Десятилетия науки и технологий. По итогам работы представлен сборник тезисов докладов.

ISBN 978-5-7679-5189-5

© Авторы тезисов докладов, 2023
© Издательство ТулГУ, 2023



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

ПРИКАЗ

«23» 11 2022

№ 2555

О проведении 59 студенческой
научно-технической конференции

В целях повышения эффективности научно-исследовательской работы публикационной активности студентов в ТулГУ в период с 19 по 23 декабря 2022 г. проводится 59-ая студенческая научно-техническая конференция (далее - Конференция) по секциям. По итогам работы Конференции будет выпущен сборник тезисов докладов. В связи с вышеизложенным

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить оргкомитет Конференции в следующем составе:

Воротилин М.С. – проректор по НР, председатель;

Фомичева О.А. – начальник УНИР, зам. председателя;

члены комиссии:

Чуков А.Н. – директор ИВТС ТулГУ им. В.П. Грязева;

Ковалев Р.А. – директор ИГДиС;

Батанина И.А. – директор ИГСН;

Алферов В.А. – директор ИЕ;

Борисова О.Н. – и.о. директора МИ;

Архипова С.А. – директор ИПФКСТ;

Борискин О.И. – директор ПТИ ТулГУ;

Берестнев М.А. – директор ИПиУ;

Сычугов А.А. – директор ИПМКН;

Гладкова О.Д. – директор ИМО;

Миляева И.В. – начальник отдела педагогических инноваций
Технического колледжа им. С.И. Мосина ТулГУ;

Евдокимова О.С. – инженер УНИР.

2. Заведующим кафедрами:

2.1. Организовать проведение секции Конференции в период с 19 декабря по 23 декабря 2022 г.

2.2. В срок до 12 декабря 2022 г. представить Евдокимовой Ольге Сергеевне в УНИР по внутренней почте на управление научно-исследовательских работ (или по внешней почте ewdockimowa.2015@yandex.ru) график работы секции и перечень докладов по установленной форме (приложение 1);

2.3. Для формирования сборника тезисов докладов по итогам работы Конференции в срок до 30 января 2023 года включительно представить в УНИР материалы тезисов докладов, оформленные в соответствии с правилами, изложенными в приложении 2. Тезисы представить Евдокимовой Ольге Сергеевне в электронном виде по внутренней почте на управление научно-исследовательских работ или по внешней почте ewdockimowa.2015@yandex.ru, дополнительно представить отсканированный вариант тезисов, подписанный научным руководителем.

3. Директору издательства ТулГУ Пантюхину О.В. совместно с УНИР в срок до 15 апреля 2023 года издать сборник тезисов докладов по итогам работы Конференции.

4. Начальнику управления бухгалтерского учета и отчетности Кондратьевой Е.В. оплатить расходы на проведение Конференции в соответствии со сметой (приложение 3).

5. Начальнику управления по связям с общественностью Мишиной Е.Ю. обеспечить информационное освещение Конференции.

6. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Ректор



О.А. Кравченко

ИНСТИТУТ ВЫСОКОТОЧНЫХ СИСТЕМ ИМ. В.П. ГРЯЗЕВА

СЕКЦИЯ ПРИБОРЫ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПОДВИЖНЫМ ОБЪЕКТОМ

М.С. Борзов, гр. 120291, ind_a_f@mail.ru

Научный руководитель А.Ф. Индюхин, канд. биол. наук, доцент кафедры ПБС

Наличие обратной связи еще не решает все задачи разработки управляемых высокоточных систем. Обеспечение точности управления требует максимального учета особенностей как самого подвижного объекта (ПО), так и функциональных элементов прибора управления (ПУ), прежде всего их резонансных свойств. В терминах радиоэлектроники фильтр, пропускающий сигнал в определенной полосе частот, называется полосовым. Его антипод, подавляющий сигнал в полосе частот - режекторным. Условимся оба процесса, для простоты, называть полосовой фильтрацией. Рассмотрим передаточную функцию $W(p)$ полосового фильтра (ПФ):

$$W(p) = \frac{T^2 p^2 + 2\xi_1 T p + 1}{T^2 p^2 + 2\xi_2 T p + 1},$$

где T – постоянная времени фильтра;
 ξ_1, ξ_2 - коэффициенты демпфирования;
 p – оператор преобразования Лапласа.

В зависимости от соотношений ξ_1 и ξ_2 и их величины (больше или меньше 1) фильтр $W(p)$ будет подавлять или усиливать сигнал в частотной полосе большей или меньшей ширины.

Например, решающим условием достижения точности системы является устойчивость процесса управления. При использовании ПО для изменения траектории аэродинамических сил система управления структурно неустойчива, вследствие чего в ПУ используются корректирующие устройства, чаще всего последовательного типа. Коррекцию системы можно осуществить интегрирующим фильтром (ИДФ):

$$W_{ИДФ}(p) = \frac{(T_2 p + 1)(T_3 p + 1)}{(T_1 p + 1)(T_4 p + 1)},$$

где $T_1 - T_4$ – постоянные времени фильтра.

Амплитудная частотная характеристика (ЧХ) ИДФ имеет «провал» в районе частоты среза системы управления. Такая особенность характеристик позволяет обеспечить ПУ в несколько раз более высокий коэффициент передачи разомкнутого контура, что в соответствующее число раз повышает точность системы (уменьшает динамическую ошибку).

Амплитудное подавление в конкретном частотном диапазоне может значительно повысить точность в системах благодаря компенсации изгибных колебаний корпуса ПО. Режекторный фильтр с резонансной частотой, соответствующей частоте колебаний, подает команду в противофазе возникающим изгибам корпуса, измеряемым датчиком угловых скоростей.

Одноканальные системы управления чувствительны к помехам на удвоенной частоте вращения ПО по углу крена. При наличии только одного органа управления на два канала помеха на удвоенной частоте вращения демодулируется, преобразуется в постоянную команду и приводит к отклонению ПО от заданной точки. Полосовая фильтрация может нейтрализовать действие такой помехи. Известна техническая система полосовой фильтрации, направленная на комплексное решение сразу двух целей: коррекция системы управления и снижение чувствительности к помехам на удвоенной частоте вращения ПО по крену [1]. Рассмотрим схему рис. 1.

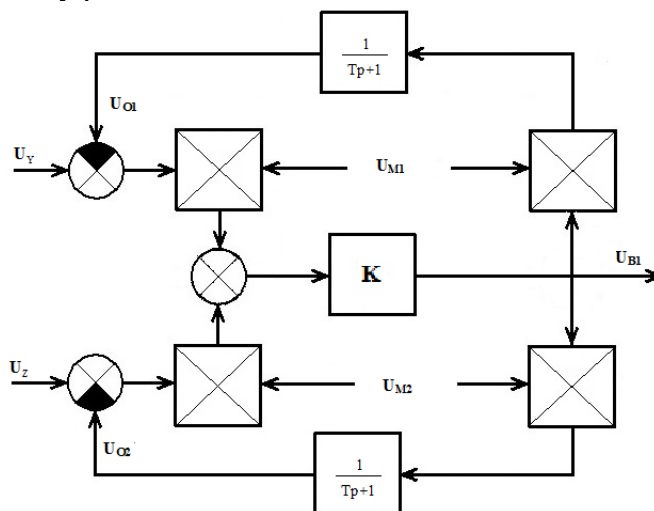


Рис. 1. Структурная схема СУ: U_y , U_z – выходные сигналы аппаратуры выделения координат в вертикальном и горизонтальном канале; U_{o1} , U_{o2} – сигналы обратной связи; U_{m1} , U_{m2} – модулирующие сигналы; U_{v1} – выходной сигнал устройства; T – постоянная времени сглаживающего фильтра; K – коэффициент усиления

Одноканальные ПО регулярно вращаются по углу крена, информация о величине которого фиксируется различными типами датчиков. В корректирующем фильтре на схеме рис. 1 используется в качестве опорных функций сигналы, пропорциональные $\cos \gamma$ и $\sin \gamma$, где γ – угол крена ПО.

Амплитудная ЧХ показывает подавление в полосе действия помехи на частоте $2\omega_0$. Отметим лишь то, что подавление не полное, обеспечивается фактически только отсутствие амплитудного подъема.

Исключительное значение приобретает полосовая фильтрация в системах связанной модуляции [2], в которых ПФ применяются для формирования опорных функций преобразователя команд управления. Ввиду высоких требований к их точности используются ПФ с регулируемой резонансной частотой. Если выходной сигнал опережает входной, резонансная частота ПФ уменьшается, а если отстает – увеличивается. невозможность слежения за быстрым изменением скорости вращения ПО.

Цифровая реализация ПФ предполагает использование рекуррентного уравнения с переменными коэффициентами. При этом может быть применен периодометрический метод настройки ПФ. Сравнением значений выходного сигнала на разных шагах решения определяется момент достижения экстремума (максимума/минимума), интервал между точками экстремума позволяет определить частоту сигнала и установить соответствующее значение резонансной частоты ПФ.

Список литературы

1. Парфенов Ю.Л., Крылов Г.Ф., Пальцев М.В. Обобщенная структурная схема двухканального фильтра, работающего на несущей с переменной частотой // Известия ТулГУ, 2000 г. Серия «Проблемы спец. машиностроения». Выпуск 3 (ч.1). С. 373 -375.
2. Морозов В.И. Разработка расчетной схемы исследования динамики систем управления объектами минимальной сложности / В.И. Морозов // Известия ТулГУ. Сер. Проблемы специального машиностроения. – 2005. – Вып. 8. – С. 188 – 192.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ШИЗОФРЕНИИ

Д.О. Безбородов, гр. 120201, ind_a_f@mail.ru

Научный руководитель А.Ф. Индюхин, канд. биол. наук, доцент кафедры ПБС

Шизофрения — хроническое психическое расстройство, при котором развиваются фундаментальные нарушения восприятия, мышления и эмоциональных реакций. Наряду с такими признаками шизофрении, как бред, галлюцинации, наблюдаются нарушения мышления в виде раздвоения личности, вплоть до разнонаправленных действий левой и правой половин тела. Понятно, что такое заболевание влияет как на социальную, так и на профессиональную сферу жизни больного.

Диагностика шизофрении традиционно опирается на клинические методы, но и инструментальные методы тоже находят широкое применение.

Предлагается способ диагностики шизофрении на основе регистрации фоновой ЭЭГ и вызванной активности.

Анализ корреляций между параметрами волны P300 когнитивного вызванного потенциала (КВП) и функциональным состоянием лобных и височных отделов мозга показал, что у больных шизофренией удлинение латентности волны связано с падением продуктивности заданных ассоциаций, а амплитуда P300 не коррелирует со сложными познавательными процессами.

Предполагается, что при «повышенной» автономности полушарий головного мозга количественный показатель уровня связей между полушариями у шизофреника будет иным по сравнению со здоровым человеком. В связи с этим предлагается скрининговый метод инструментальной диагностики шизофрении, сочетающий регистрацию фоновой электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и вызванной активности мозга.

Руководствуясь положением, что всякое психическое явление рано или поздно опирается на биологию или логику, представляется актуальной задачей поиск электрофизиологических маркеров шизофрении по записям ЭЭГ.

Обследование проводится в состоянии бодрствования с закрытыми глазами. На голову пациенту надевается специальный шлем, в котором по определенной схеме крепятся электроды. На экране компьютера отображаются кривые ЭЭГ, отражающие состояние головного мозга.

Биоэлектрическая активность мозга, записанная с помощью ЭЭГ, является косвенным индикатором его функциональной активности.

Система будет диагностировать шизофрению на основе комплексного анализа фоновой ЭЭГ и вызванной активности при зрительной вербальной стимуляции. Рассмотрим схему обследования (рис. 1).

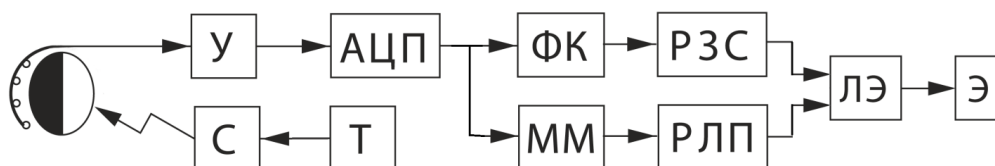


Рис. 1. У - усилитель, АЦП – аналогово-цифровой преобразователь, ФК – функция когерентности, РЗС – блок расчета значений связи, С – стимулятор, Т – таймер, ММ – математическая модель, РЛП – блок расчета латентностей вызванного потенциала, ЛЭ – логический элемент, Э – экран.

Пациент в шлеме с закрытыми глазами спокойно сидит в кресле. Получает инструкцию: мысленно считать вспышки света (сквозь закрытые веки). Производится запись ЭЭГ (5 – 10 секунд без воздействия стимулятора и 10 - 15 секунд при вспышках стимулятора с интервалом 1 – 2 секунды). Через АЦП запись вводится в компьютерный блок (может использоваться как стационарный ПК или ноутбук, так и переносной прибор в специальном корпусе). Программное обеспечение производит обработку, для фоновой ЭЭГ рассчитываются функции когерентности, из отрезка записи при действии стимулятора выделяются отклики на стимул с опорой на отметки времени в моменты вспышки [1].

Функции когерентности рассчитываются по алгоритму [2]. Сигнал с каждого отведения (электрода) ЭЭГ поступает на каскад цифровых полосовых фильтров с регулируемой резонансной частотой. На выходе каждого фильтра в сигнале определяются моменты времени прохождения максимума, минимума, нулевого уровня. По полученным отметкам времени определяется период (частота) ритмической составляющей, на которую автоматически настраивается полосовой фильтр. В результате определяются частоты и амплитуды основных ритмов ЭЭГ, по которым рассчитывается средний уровень когерентности. Эти значения определяются для всех возможных пар используемых электродов, установленных в соответствии с международной системой «10 -20». Средние уровни когерентности в стандартных частотных диапазонах дают количественную оценку уровня связи между соответствующими зонами коры головного мозга.

Настройка полосовых фильтров происходит последовательно, в реальном времени времени процесса регистрации. Количество каскадов фильтрации может быть переменным в зависимости от уровня сигнала (например, 3 - 5 % от исходной амплитуды) на выходе последнего каскада. По окончании настройки получают параметры спектра - амплитуды и частоты основных ритмов ЭЭГ. По ним рассчитывается оценка функций когерентности.

Для второй фазы работы системы параметры фильтров выдерживаются постоянными, и при подаче стимула (вспышки света) и мысленной речи на выходе системы регистрируется когнитивная активность пациента.

Единичные реализации вызванных потенциалов Р300, получаемые по алгоритму [1], позволяют оценить время когнитивного процесса у пациента, а форма зарегистрированной кривой – характеристики формирования вербального отклика.

Использование предлагаемой системы подразумевает достаточно длительный процесс верификации, связанный с накоплением базы данных результатов обследования пациентов – здоровых и с разными вариантами психических отклонений. Это необходимо для отработки алгоритма комплексной диагностики, закладываемого в логический блок предлагаемой системы.

Предлагаемый подход позволяет разработать скрининговую систему диагностики шизофрении. Ввиду малого времени обследования она представляется необременительной для специфических пациентов, в то же время обеспечивая получение количественных оценок высших психических функций.

Список литературы

1. Хадарцев А.А. и др. Способ диагностики вызванного потенциала мозга и устройство для его осуществления. Патент РФ № 2502466 от 27.12.2013 г.
2. Коржук Н.Л. и др. Анализатор связей биоэлектрической активности коры головного мозга // Современные проблемы физики, биофизики и инфокоммуникационных технологий Коллективная монография. Краснодар, 2019. С. 167-176.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АНАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЦИФРОВОЙ КОД

А.Р. Евсеев гр.120291, artyom.evseev.01@inbox.ru
Научный руководитель: В.В. Кулешов, доц. каф. ПБС

Работа посвящена разработке алгоритма преобразования информации в цифровой код в приборах компенсационного типа. В качестве преобразователя аналог-длительность используется аналоговый компаратор. Преобразователь длительность-цифровой код, из асинхронного интервала высокого и низкого уровня, выделяет синхронный интервал, в котором укладывается целое число импульсов, осуществляет счёт временных интервалов и переписывает полученный код в выходной регистр и устанавливает счётчик в исходное состояние. Задача решается на основе управляющего устройства, вырабатывающего четыре импульса [1]. Схема формирования, из асинхронного интервала высокого и низкого уровня, синхронного интервала осуществляется с помощью ждущих синхронных генераторов одиночных импульсов, работающих по переднему и заднему фронту, с помощью компаратора и асинхронного RS-триггера. Счёт временных интервалов осуществляется реверсивным счётчиком, по входу +1, когда уровень сигнала высокий, и по входу -1, когда уровень сигнала низкий, по импульсу записи. Запись результата счёта в регистр фиксируется с помощью ждущего синхронного генератора. В работе приводится функциональная схема преобразования аналоговой информации в цифровой код и алгоритм работы преобразователя на микроуровне. Оценка предлагаемого преобразователя осуществляется по апертурной ошибки, величина которой ограничивается на уровне одного разряда преобразователя.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке аналого-цифровых преобразователей для приборов компенсационного типа.

Список литературы

1. Изерман Р. Цифровые системы управления. М.: Мир, 1984, 320 с.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ РАЗРУШЕНИЕ ТРОМБОВ

Т.В. Пашовкина, гр.140221/03, tanyapashovkina@gmail.com
Научный руководитель: Н.С. Тархов, канд. техн. наук, профессор кафедры ПБС

Современные технологии ультразвуковой ангиохирургии основаны на применении механических колебаний в диапазоне низкочастотного ультразвука. Они развиваются по пути совершенствования дезоблитерации, трансплантации и гидродинамической обработки кровеносных сосудов [1].

Ультразвуковая дезоблитерация реализуется с помощью инструментов, представляющих собой резонансные многополуволновые колебательные системы и обладающие жесткостью, достаточной для атравматического проведения его по артериальному руслу по закрытому или полузакрытому вариантам. Форма рабочего окончания определяется назначением инструмента.

Гидродинамическая обработка кровеносных сосудов предполагает наличие между рабочим окончанием инструмента и сосудистой стенкой жидкой прослойки. Можно выделить два основных направления данной технологической схемы: разрушение тромботических масс (ультразвуковая тромбэктомия) и внедрение лекарственных растворов в сосудистую стенку (ультразвуковая импрегнация). Данные технологии в силу высокой эффективности и относительной простоты реализации являются наиболее перспективными. Например, ультразвуковая импрегнация раствора гепарина в сосудистую стенку нашла применение как самостоятельный метод, так и в сочетании с другими технологиями ангиохирургии. [2,3]

Ультразвуковой инструмент — это волновод с рабочим окончанием в виде оливы с рифленным профилем, грани которого расположены в продольном направлении. Камера имеет вид конусовидного усеченного цилиндра с тремя патрубками и эластичной плоской мембраной с отверстием в центре для проведения ультразвукового инструмента. Центральный патрубок расположен по оси камеры в головной ее части; два других — на боковых стенках камеры. Один из них служит для введения жидкости в процессе разрушения тромба, другой — для эвакуации тромботических масс.

При ультразвуковой тромбэктомии разрушение тромбов выполняется инструментом, колеблющимся с ультразвуковой частотой ($\approx 26,5$ кГц) и имеющим сферическую форму рабочего окончания.

Ультразвук обеспечивает плавное и быстрое продвижение инструмента внутри сосуда с минимальным усилием независимо от стадии патологического процесса. Применение хирургического инструмента специальной конструкции позволяет выполнять дезоблитерацию окклюзированных артерий в широких пределах.

Ультразвуковую тромбэктомию применяют для восстановления проходимости сосудов при острых и хронических тромбозах артерий, а также при тромбозах протезов кровеносных сосудов.

Главными достоинствами данного метода являются малая травматичность при воздействии на биологические ткани и простота их использования хирургом.

Список литературы

1. Данилин Е. И., Саврасов Г. В., Кияшко В. А. Низкочастотных ультразвук в сосудистой хирургии /Ангиология и сосудистая хирургия. – 1997.- №2.- С. 219- 220.
2. Николаев Г. А., Лоцилов В. И. Ультразвуковая технология в хирургии. М.: Медицина, 1980. 272 с.
3. Гавриленко А. В., Саврасов Г. В. и др. Ультразвуковая эндартерэктомия и дилатация в хирургическом лечении окклюзионных заболеваний артерий нижних конечностей/ Ангиология и сосудистая хирургия. – 1997. - №2.- С. 217-218.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОМ ТРЕХФАЗНОГО ГАРМОНИЧЕСКОГО СИГНАЛА

В.В. Стук, гр. 120291, vladislavstuks@gmail.com

Научный руководитель: В.А. Смирнов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПБС

Широкое применение электроприводов с микропроцессорным управлением требует рационализации программного кода. В частности, необходимо обеспечить требуемое быстродействие и качество управления при минимальных затратах памяти и вычислительных ресурсов управляющего микроконтроллера. Одной из подзадач является формирование требуемого числа ШИМ-сигналов, модуляция которых изменяется по гармоническому закону при заданном фазовом сдвиге между отдельными сигналами.

Формирование гармонического сигнала возможно двумя основными способами: табличным, когда в памяти хранится таблица значений половины периода гармонической функции (например, синуса) с заданным шагом дискретизации по времени, и расчетным, когда микроконтроллер вычисляет соответствующее значение синуса на каждом шаге. Первый способ обеспечивает минимальные затраты процессорного времени и реализацию на основе целочисленных вычислений, но требует хранения в памяти таблицы значений синуса. Второй способ требует достаточно затратных вычислений с плавающей точкой, но не занимает места в памяти микроконтроллера. Возможен и промежуточный вариант, когда в памяти хранится таблица синуса, построенная с большим интервалом дискретности, а промежуточные значения вычисляются на основе линейной интерполяции. Также отметим, что при формировании гармонической функции в памяти можно хранить ее значения только за четверть периода. Если за основу принять табличный способ реализации гармонической функции, то следующим вопросом является способ передачи значений из таблицы в регистр таймера-счетчика, отвечающий за формирование ШИМ-сигнала.

В статье рассмотрены три основных способа передачи значений из таблицы в регистр таймера-счетчика: по опросу, когда передача данных осуществляется в основном программном цикле, по прерыванию, когда передача данных осуществляется в обработчике прерывания таймера-счетчика, и с использованием механизма прямого доступа к памяти.

В простейшем случае, когда в памяти хранятся отсчеты за полный период функции, значение скважности в конкретной точке рассчитывается по следующей формуле:

$$n[i] = A \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{N} \cdot i\right), \quad (1)$$

где A – амплитуда сигнала (1000), i – номер шага, N – количество точек в таблице функции.

Регулирование частоты формируемого гармонического сигнала возможно двумя способами: изменением частоты выборки точек или изменением числа точек на период при постоянной частоте выборки (изменением шага по фазе).

В первом случае частота нелинейно зависит от коэффициента деления частоты выборки. Кроме того, дискретность регулирования частоты также будет зависеть от текущей частоты выходного сигнала.

При регулировании частоты изменением шага по фазе зависимость частоты от величины шага будет линейной. Недостатком такого способа является увеличение фазового шума при повышении частоты выходного сигнала, однако для гармонической функции фазовый шум несложно подавить фильтром низких частот.

Существует ряд различных способов передачи значений таблицы из памяти в регистр таймера-счетчика (CCRх) для управления рабочим циклом ШИМ. Первый способ заключается в использовании основного программного цикла. В этом случае загрузка значений в регистр таймера-счетчика осуществляется в основном программном цикле. В этом же цикле выполняется контроль интервала времени до очередной смены значения.

Однако, этот метод потребляет 100% времени процессора. Более того, любые прерывания процессора или переход на обработку других задач будут искажать время выходного сигнала для системы. В этом случае частота выходного сигнала контролируется путем изменения аргумента, передаваемого в функцию delay(). На рис.1. показана реализация такого способа.

```
uint16_t i = 0;
while (1)
{
    TIMx->CCRx = sin_table[i++];
    delay(5);
}
```

Рисунок 1. Запись значений из таблицы значений синуса sin table в регистр таймера-счетчика с использованием основного программного цикла

Второй способ заключается в использовании прерываний таймера для периодического запуска сигнала прерывания, чтобы процессор мог периодически передавать точки данных в регистр таймера-счетчика. Данный способ более эффективен, чем предыдущий, но по-прежнему требует большого вмешательства процессора, особенно при высокой частоте выборок. Частота выходного сигнала контролируется частотой вызова функции прерывания. На рис.2. показана реализация такого способа.

```
void TIMx_IRQHandler(void)
{
    static uint16_t i = 0;
    TIMx->CCRx = sin_table[i++];
}
```

Рисунок 2. Вызов функции каждый раз при срабатывании прерывания и запись значений из таблицы значений синуса sin_table в регистр таймера-счетчика

Третий способ заключается в использовании прямого доступа к памяти для периодического запуска блока direct memory access (DMA), чтобы он перемещал точку выборки данных из таблицы синуса, хранящейся в памяти, в регистр таймера-счетчика. Каждый раз, когда происходит событие триггера таймера, блок DMA передает точку данных из таблицы в регистр таймера-счетчика и увеличивает указатель памяти для перемещения следующей точки данных в следующем событии триггера. Технология DMA позволяет получать прямой доступ к памяти минуя центральный процессор. На рис.3. показана структурная схема работы такого способа.

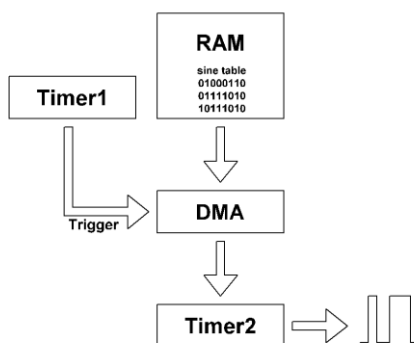


Рисунок 3. Структурная схема работы способа передачи значений с использованием технологии DMA

Таким образом, наилучшим способом передачи точек данных из таблицы значений в регистр таймера-счетчика является способ с использованием технологии прямого доступа к памяти.

Список литературы

1. STMicroelectronics RM0008 Reference manual: [электронный ресурс]. URL: https://www.st.com/content/ccc/resource/technical/document/reference_manual/59/b9/ba/7f/11/af/43/d5/CD00171190.pdf/files/CD00171190.pdf/jcr:content/translations/en.CD00171190.pdf
2. DC/AC инвертор: принцип работы, схемотехника, встроенное ПО: [электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/358172/>

ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ: ВИДЫ, КОМПОНЕНТЫ, НАЗНАЧЕНИЕ

А.В. Варницкая, гр. 642011/19, кафедра РТиАП, ТулГУ
Научный руководитель: Чеховский Д.В., к.т.н.

Оптико-электронными (ОЭС) принято называть системы и устройства, в состав которых входят как оптические, так и электронные узлы, причем и те, и другие служат для выполнения основных задач, решаемых данным прибором, т.е. не являются вспомогательными звеньями (примеры вспомогательных звеньев – это элементы осветительных, отсчетных и т.п. устройств).

С точки зрения получения измерительной информации оптико-электронными системами все задачи контроля и отслеживания можно разделить на 3 группы: определение геометрических параметров объектов по изображению, распознавание нестационарных областей и оценка их параметров, колориметрия.

Современные СТЗ включают в себя 3 основных компонента:

- Устройство получения изображения;
- Интерфейс для передачи данных от камеры до устройства обработки информации;
- Устройство обработки информации (ПК) со специальным программным обеспечением, на основе которого пишется алгоритм обработки изображения.

Существует так же три основных способа представления (описания) графической информации в компьютере: *растровый, векторный и фрактальный*.

С помощью ОЭС контактными и дистанционными методами получают информацию:

- о размерах,
- форме,
- положении,
- энергетическом состоянии тел-объектов наблюдения, обнаружения, исследований.

Указанные задачи реализуются в результате приема излучения в нужном спектральном диапазоне длин волн, при заданных ракурсах и поле зрения с получением на выходе приемника излучения электрического сигнала, который обрабатывается с целью выделения из шумов для последующего информационного анализа.

Системы зрения предназначены для восприятия визуальной информации об окружающей среде, обработки и анализа изображений рабочих сцен с целью решения задачи распознавания образов. Обработка визуальной информации, как в живых, так и технических системах заключается в получении некоторого представления сцены - ее изображения и формировании последующего описания. Описание должно, с одной стороны, содержать всю существенную информацию о сцене, а с другой - обеспечивать обработку изображений за необходимое время. В этом смысле, при описании происходит частичное выделение искомой информации, при некоторой потере общей. Баланс этих двух процедур является важнейшей задачей СТЗ.

Список литературы

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-sistem-tehnicheskogo-zreniya-dlya-kontrolya-tehnologicheskikh-parametrov-i-oborudovaniya-na-proizvodstve/viewer>, [04.12.22]
2. <https://studfile.net/preview/1726512/page:3/> [21.1.23]
3. <https://studizba.com/files/show/doc/152482-1-1-7.html>, [04.12.22]
4. <https://studfile.net/preview/774683/>, [04.12.22]

МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪКТОВ НА ИЗОБРАЖЕНИИ

Варницкий А.Д., студент гр.642011/19, кафедра РТиАП, ТулГУ

Научный руководитель: Чеховский Д.В., к.т.н.

Распознавание объектов – технология в области компьютерного зрения для поиска и идентификации объектов в изображении или видеоряде. Эта задача по-прежнему является сложной для систем компьютерного зрения. За несколько десятилетий было реализовано множество подходов к решению этой задачи.

Методы глубокого обучения стали популярным методом распознавания объектов. Модели глубокого обучения, такие как сверточные нейронные сети (или CNN), используются для автоматического изучения присущих объекту свойств, чтобы идентифицировать этот объект. Существует два подхода к распознаванию объектов с использованием глубокого обучения:

1. Обучение модели с нуля:

Необходимо собирать очень большой размеченный набор данных и разработать архитектуру сети, которая будет изучать характеристики и строить модель. Результаты могут быть впечатляющими, но этот подход требует большого количества обучающих данных.

2. Использование предварительно обученной модели глубокого обучения:

Этот метод требует меньше времени и может обеспечить более быстрый результат, поскольку модель уже обучена на тысячах или миллионах изображений. Глубокое обучение предлагает высокий уровень точности, но требует большого количества данных для точных прогнозов.

Методы предварительной обработки изображений:

Пространственные методы обработки являются процедурами, оперирующими непосредственно с пикселями изображения. В общем виде, функции предварительной обработки в пространственной области записываются в виде выражения:

$$G(x, y) = H[F(x, y)],$$

где $F(x, y)$ и $G(x, y)$ - соответственно изображение на входе и выходе преобразователя, H – оператор (функция преобразования). В качестве характеристики изображения используется **яркость** $L(x, y)$.

Частотные методы обработки связаны с переводом изображения в комплексную плоскость с помощью преобразования Фурье.

На этапе формирования изображения в СТЗ производится его **фильтрация**, т.е. аппаратная или программная компенсация оптических помех и сглаживание дискретного изображения, а также **выделение контуров** - краев и линий. Преобразование цифрового изображения на этапе выделения контуров значительно уменьшает объем визуальной информации - обычно передаются только координаты и яркость элементов, относящихся к границам перепадов яркости.

Список литературы

1. Аркадьев А. Г., Браверман Э. М. Обучение машины распознаванию образов. — М.: Наука, 1964
2. Форсайт Дэвид А., Понс Джин. Компьютерное зрение. Современный подход — М.: Вильямс, 2004. — 928 с.
3. <https://hub.exponenta.ru/post/raspoznvanie-obektov-3-veshchi-kotorye-neobkhodimoznat244> [20.11.2022]
4. <https://studfile.net/preview/774683/page:17/> [04.12.2022]

СЕКЦИЯ ГИРОСКОПИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

РАСЧЁТ ПОГРЕШНОСТИ ИНС

Е.П. Галдина, гр.120891, galdina154@mail.ru

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Анализ погрешностей ИНС базируется на решении уравнений ошибок, представляющих собой линеаризованные уравнения первого приближения относительно возмущений, действующих на систему. В общем случае модель ошибок ИНС представляет собой неоднородные линейные обыкновенные дифференциальные уравнения девятого порядка с переменными коэффициентами.

Приближенно ошибки выработки навигационных параметров для северного канала ИНС описываются следующей системой уравнений

$$\left. \begin{aligned} \dot{\beta} &= -\frac{\Delta V_{Xg}}{R} + \varepsilon; \\ \Delta \dot{V}_{Xg} &= g\beta + \Delta a; \\ \Delta \dot{\varphi} &= \frac{\Delta V_{Xg}}{R}, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где $\Delta\varphi$, ΔV_{Xg} , β - ошибки определения координаты, скорости и вертикали соответственно, ε , Δa - погрешности гироскопа и акселерометра соответственно, g - ускорение силы тяжести, R - радиус Земли.

Ошибка в пройденном расстоянии ΔS с ошибкой в определении широты связана соотношением

$$\Delta S = \Delta\varphi R \quad [\text{м}]. \quad (2)$$

Блок-схема формирования погрешностей представлена на рисунке 1.

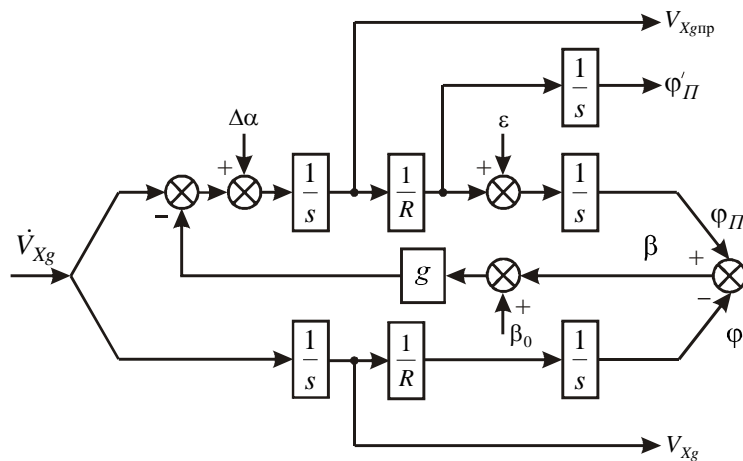


Рисунок 1 – Блок-схема формирования погрешностей ИНС

Список литературы

1. Матвеев В.В. Мобильные устройства в научно-исследовательской и экспериментальной работе/ изд. 2-е изд., испр. и доп.– Тула: Изд-во ТулГУ, 2021. 134 с.
2. Матвеев В.В. Инерциальные навигационные системы. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. 199 с

ИНДИКАТОРНЫЙ ГИРОСТАБИЛИЗАТОР

А.А. Дородных, гр.120891, С.В.Фирулев, гр.120801, nastyarin13@gmail.com

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Гиросtabilизатором называется прибор, в котором слежение за внешним моментом выполняется с помощью гироскопа, так же он компенсирует момент с помощью двигателя, сохраняя в неизменном положении стабилизируемую массу.

Гиросtabilизированные платформы, как измерительные приборы, обычно используются в составе системы управления ракетами, космическими кораблями и орбитальными станциями, самолётами, морскими судами, подводными лодками. Также гиросtabilизированные платформы применяются в системах видеонаблюдения на базе БПЛА и аэростатов.

1) Одноосный индикаторный гиросtabilизатор

В качестве чувствительного элемента гиросtabilизатора используется трёхстепенной астатический гироскоп или динамически настраиваемый гироскоп. Свойство трёхстепенного гироскопа сохранять заданное направление оси собственного вращения в инерциальном пространстве используется для измерения угловых отклонений платформы от требуемого положения и формирования стабилизирующего момента. Гироскоп устанавливается на платформе так, чтобы одна из его осей (наружная или внутренняя) была параллельна оси стабилизации. На оси наружной рамки гироскопа установлен датчик угла, сигнал с которого через усилитель стабилизации подается на стабилизирующий двигатель. Кроме системы стабилизации гиросtabilизатор имеет систему приведения, датчик моментов которой расположен на оси внутренней рамки гироскопа.

Платформа и гироскоп занимают требуемое (исходное) положение. При возникновении возмущающего момента по оси стабилизации платформа повернется на некоторый угол. С датчика углов гироскопа снимется сигнал, пропорциональный угловому отклонению, который после усиления поступит на двигатель и последний приложит к оси

стабилизации момент, противоположный внешнему моменту. Очевидно, что при действии на платформу постоянного внешнего момента, устанавливается некоторое отклонение, при котором стабилизирующий момент уравнивает внешний момент. Отклонение α является статистической погрешностью стабилизации. Для обеспечения одной и той же величины статической погрешности в индикаторном стабилизаторе необходимо иметь существенно больший коэффициент усиления цепи стабилизации. Так как в процессе стабилизации гироскоп не оказывает даже кратковременного силового воздействия на платформу, гиростабилизаторы этого типа являются индикаторными.

2) Двухосный индикаторный гиростабилизатор.

В двухосных гиростабилизаторах два одноосных соединены в единую систему, принцип действия каждого из них не отличается от принципа действия одноосного гиростабилизатора или гироскопа. В зависимости от числа применяемых гироскопов различают двухгироскопные и четырехгироскопные гироскопы. Двухосные ГС применяются в системах самонаведения зенитных ракет. Самонаведением является способ управления, при котором, требуемые сигналы для наведения ракеты на цель вырабатываются в аппаратуре ракеты за счет отражения или излучения целью какого-либо вида энергии. Для вырабатывания информации о перемещении цели используют устройство, называемое головкой самонаведения. Для того чтобы вырабатывать сигнал управления головка самонаведения должна быть нечувствительной к колебаниям ракеты и следить за целью автоматически. Гиростабилизатор работает в двух режимах стабилизации и слежения за целью.

Двухосный индикаторный гиростабилизатор можно рассматривать как систему автоматического регулирования, гироскопические приборы в которых, установленные на платформе, являются чувствительными элементами, определяющими расположение предмета, а также управляющими следящими системами. В ходе стабилизации на чувствительный элемент силового воздействия на платформу не оказывает. Чувствительным элементом двухосного индикаторного стабилизатора могут быть шаровой гироскопы или трехстепенной, динамически настраиваемый.

Датчики моментов используются в режиме приведения стабилизатора. Съём сигналов, пропорциональных углам тангажа и рыскания, производится с помощью датчиков углов. Платформа ДГС имеет две степени свободы относительно объекта, а вращение платформы вокруг оси, которая перпендикулярна плоскости заключающей оси стабилизации, происходит вместе с объектом.

3) Трехосный индикаторный гиростабилизатор

На платформе трехосного гиростабилизатора (рис. 1) установлено два трехстепенных гироскопа 1 и 2, измерительные оси которых, при отсутствии взаимных поворотов платформы и рам подвеса, параллельны осям стабилизации. На измерительных осях гироскопов установлены датчики углов 3(6), 4 и 5, сигналы с которых используются для управления стабилизирующими двигателями.

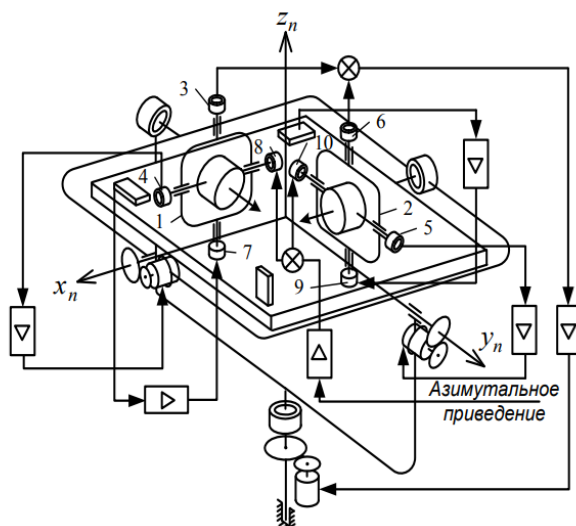


Рисунок 1 – Схема трехосного индикаторного гиросtabilизатора

Для выставки платформы в исходное положение служат датчики моментов 7, 8(10) и 9, управляемые сигналами с чувствительных элементов системы приведения.

Список литературы

1. Лысов, А.Н. Л887 Теория гироскопических стабилизаторов: учебное пособие / А.Н. Лысов, А.А. Лысова. – Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 117 с.
2. Коновалов С.Ф., Никитин Е.А., Селиванова Л.М. — Учеб. пособие. Под ред. Д.С. Пельпора. — М.: Высш. школа, 1980. — 128 с.

СЕВЕРНЫЙ КАНАЛ БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

А. Г. Колесникова, гр. 120891, gente_visual@mail.ru

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

В бесплатформенной инерциальной навигационной системе, именуемой также бескарданной, инерциальные датчики первичной информации устанавливаются непосредственно на борту подвижного объекта. Гироскопы и акселерометры, будучи жестко установленные на борту объекта должны обладать заданной точностью в широком диапазоне угловых скоростей и ускорений, а также функционировать в условиях вибраций, ударов и т.п. [1].

В северном канале бесплатформенной навигационной системе задача ориентации и навигации может быть решена с помощью двух акселерометров и одного гироскопического датчика угловой скорости. Рассмотрим случай, когда летательный аппарат (ЛА) движется вдоль плоскости меридиана, Землю будет считать плоской и не вращающейся (рис. 1).

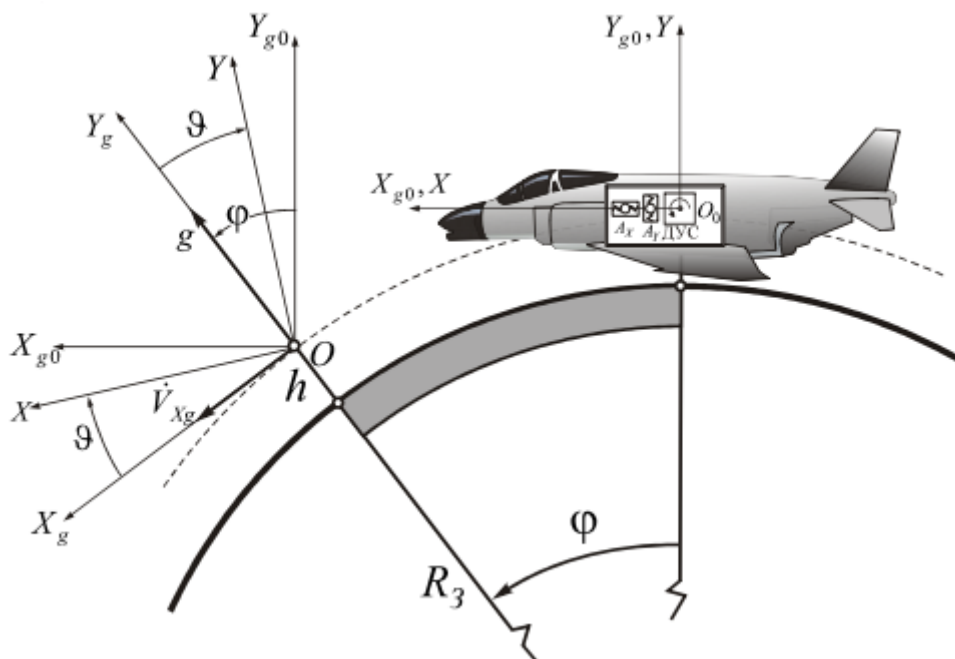


Рисунок 1 – Движение ЛА вдоль плоскости меридиана

Свяжем систему координат $O_0X_{g0}Y_{g0}Z_{g0}$ с исходным положением ЛА. Будем считать, что в начальный момент времени координата и скорость ЛА известны и равны соответственно $\varphi(t_0)$ и $V_{xg}(t_0)$. Зная начальные значения координаты и скорости, свяжем систему координат $OXYZ$ с ЛА. Как можно наблюдать из рис. 1 – системы координат $O_0X_{g0}Y_{g0}Z_{g0}$ и $OXYZ$ совпадают. Вдоль оси OX стоит линейный акселерометр A_x , вдоль оси OY – A_y . Также на борту ЛА располагается датчик угловой скорости (ДУС).

Исходя из рис. 1 выведем показания, снимаемые с акселерометров:

$$A_x : n_x = g \cdot \sin \vartheta + \dot{V}_{xg} \cdot \cos \vartheta; \quad (1)$$

$$A_y : n_y = g \cdot \cos \vartheta - \dot{V}_{xg} \cdot \sin \vartheta,$$

где ϑ - тангаж.

Пересчитаем показания акселерометра (1) в географическую систему координат, полагая, что ϑ (тангаж) известен:

$$n_{xg} = n_x \cdot \cos \vartheta - n_y \cdot \sin \vartheta; \quad (2)$$

$$n_{yg} = n_y \cdot \cos \vartheta + n_x \cdot \sin \vartheta.$$

Соотношения (2) называются равенствами перепроектирования, они реализуются в вычислительном устройстве и выполняют функцию аналитической гиросtabilизированной платформы.

Если подставить в соотношения (2) показания акселерометров (1), то получим:

$$\begin{aligned} n_{xg} &= \dot{V}_{xg}; \\ n_{yg} &= g. \end{aligned} \quad (3)$$

Данный пересчет (3) возможен только в том случае, если известен угол тангажа, который может быть найден из показаний ДУС.

Найдем показания абсолютной угловой скорости ЛА относительно оси OZ :

$$\omega_z = -\dot{\varphi} + \dot{\vartheta}, \quad (4)$$

Из соотношения (4) получим формулу для вычисления угла тангажа ЛА:

$$\mathcal{G} = \int_0^t (\omega_z + \dot{\varphi}) dt + \mathcal{G}_0. \quad (5)$$

Главным преимуществом вычисления угла тангажа в северном канале бесплатформенной инерциальной навигационной системы является то, что его определение основывается лишь на измерениях акселерометров и ДУС без использования информации извне.

Список литературы

1. Матвеев В. В. Инерциальные навигационные системы: Учебное пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. – 199с.

КОМПЛЕКС МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНЕРЦИАЛЬНО-СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Кузнецов И.Д., студент гр. 140811/15, кафедра «ПУ», ТулГУ
Научный руководитель: Матвеев В. В., д.т.н., проф. кафедры «ПУ»

В настоящее время под навигацией понимают управление подвижным объектом по заданному маршруту. Следовательно, термин «навигационная система» можно трактовать как источник информации о координатах местоположения объекта и скорости их изменения. Несомненно, успех решения навигационной задачи напрямую зависит от точности параметров, вырабатываемых навигационной системой.

Совокупность тенденции уменьшения массогабаритных характеристик навигационных систем и развития цифровых технологий позволяет уделять особое внимание разработке бесплатформенных инерциальных навигационных систем (БИНС), основная идея которых заключается в размещении инерциальных чувствительных элементов непосредственно на борту подвижного объекта, а также замена гиросtabilизированной платформы (ГСП) на вычислительное устройство.

Как и любая реальная система, ее функционирование сопровождается наличием погрешностей вычислений, обусловленными такими факторами, как неточность первоначальной выставки, погрешности чувствительных элементов, погрешности в работе алгоритма вычисления координат и т.д. Отсюда вытекает необходимость комплексирования измерений БИНС с данными, имеющими неинерциальную природу происхождения, на пример с показаниями спутниковой навигационной системы (СНС).

Безусловно, на этапе проектирования навигационной системы любой конфигурации и точности присутствует необходимость моделирования ее работы с целью оценки точности вычисления скоростных и позиционных параметров. В связи с тем, что большая часть цикла работы изделия проходит на подвижном основании, следует вывод о необходимости задания в процессе моделирования условий, учитывающих специфику перемещений реального объекта.

Для повышения автоматизации проведения данных исследований был разработан комплекс моделирования, включающий в себя модель комплексной инерциально-спутниковой навигационной системы со слабосвязанной схемой комплексирования, в состав которой входит модель БИНС с параметрами Родрига-Гамильтона, дискретный фильтр Калмана, а также модель измерений СНС.

«Истинная» траектория движения подвижного объекта, закладываемая в комплекс и являющаяся входными данными в алгоритм БИНС, представляет собой «восьмерку». Данный тип траектории включает в себя такие основные этапы перемещения подвижного объекта, как набор высоты, прямолинейное движение и разворот, в связи с чем является

наиболее оптимальным с точки зрения исследования функционирования спроектированной системы.

Зависимости, описывающие перемещение в северном, восточном и вертикальном направлении, имеют вид:

$$N(t) = 3 \cdot S \cdot \sin(\omega t + \phi); \quad (1)$$

$$E(t) = S \cdot \sin(2\omega t + 2\phi);$$

$$H(t) = -\frac{h}{2} \cdot \cos(\omega t + \phi) + \frac{h}{2},$$

где $N(t)$ – перемещение в северном направлении, $E(t)$ – перемещение в восточном направлении, $H(t)$ – перемещение в вертикальном направлении, S – масштаб траектории, ϕ – начальная фаза траектории, h – высота полета, ω – частота циркуляции.

С учетом выражений (1), изменение широты и долготы описываются выражениями:

$$\varphi(t) = \frac{N(t)}{R} + \varphi_0; \quad (2)$$

$$\lambda(t) = \frac{E(t)}{R \cdot \cos(\varphi(t))} + \lambda_0.$$

Визуальное представление зависимостей (2), отображающих моделируемую траекторию перемещения подвижного объекта, приведено на рисунке 1.

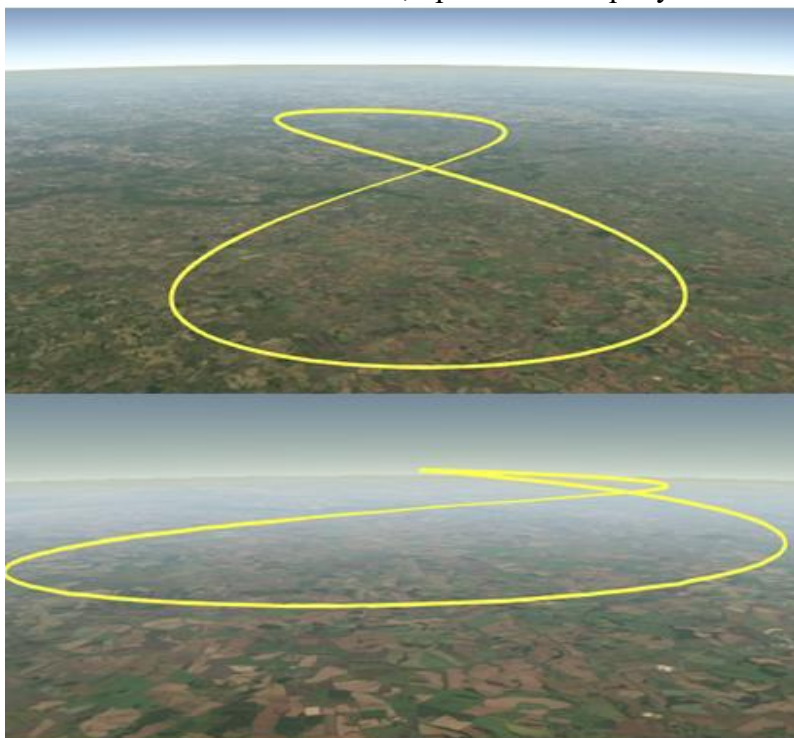


Рисунок 1 – Моделируемая траектория подвижного объекта относительно поверхности Земли

Функционал комплекса позволяет варьировать параметры траектории, ее форму, масштаб и время перемещения объекта. Стоит отметить, что предусматривается возможность изменения параметров чувствительных элементов БИНС, тем самым позволяя осуществлять подбор оптимального сочетания инерциальных элементов в зависимости от задач, поставленных при проектировании навигационной системы.

Присутствует возможность внесения изменений в матрицы фильтра Калмана, а также возможность анализа графиков вырабатываемых им оценок погрешностей вычисления навигационных параметров и погрешностей чувствительных элементов.

Список литературы

- 1) Матвеев В.В., Распопов В.Я. Основы построения бесплатформенных систем // СПб.: ГНЦ РФ ОАО "Концерн "ЦНИИ Электроприбор", 2009. - 280с.
- 2) Б.С. Алешин, А.А. Афонин, К.К. Веремеенко, Б.В. Кошелев, В.Е. Плеханов, В.А. Тихонов, А.В. Тювин, Е.П. Федосеев, А.И. Черноморский. Ориентация и навигация подвижных объектов: современные информационные технологии. М.:ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 424с.

НАСТРОЙКА НА РЕЗОНАНС ВОЛНОВОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ГИРОСКОПА

Е. С. Лезина, гр.120891, lezina-elizaveta@mail.ru

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Твердотельный волновой гироскоп (ВТГ) является инструментом, используемым для измерения угла поворота и угловой скорости вращения объектов. На сегодняшний день такой гироскоп является одним из популярных датчиков первичной информации подвижных объектов по соотношению цена/точность. Производство ВТГ не требуют специальных технологий.

Физический принцип функционирования волнового твердотельного гироскопа, представляющего собой ДУС или средство определения приращения угла поворота основывается на инертных свойствах упругих изгибных волн в кольцевом резонаторе как в упруго деформируемом теле.

Настройка обеспечивает резонансный режим работы ВТГ и выполняется в следующей последовательности:

- 1) Определение фазы сигнала пучности по отношению к сигналу возбуждения на резонансной частоте, при которой амплитуда сигнала пучности максимальна (резонансная фаза). Полученная фаза корректируется на величину фазового запаздывания контура управления (обусловлена конечным временем прохождения сигнала от цифрового модуля непосредственно к пьезоэлементам);

- 2) Определение коэффициентов ПИ-регулятора, поддерживающего резонансную фазу постоянной по простому правилу: если разность текущей и резонансной фаз положительна, то текущую частоту сигнала возбуждения нужно уменьшить, если отрицательна – увеличить;

- 3) Настройка ПИ-регулятора в контуре поддержания постоянной амплитуды пучности, значение которой пропорционально диапазону измеряемых угловых скоростей;

- 4) Определение коэффициентов ПИ-регулятора контура компенсации кориолисовой и квадратурной составляющих сигнала в узле исходя из компромисса между полосой пропускания и уровнем шума выходного сигнала. Выполнение процедур настройки по первым двум пунктам обеспечивает работу ВТГ в режиме разомкнутого контура, или полного угла, а при настройке по всем четырем пунктам – в режиме замкнутого контура, или в компенсационном режиме, то есть режиме ВТГ-ДУС. Для выполнения пунктов 3 и 4 необходимо испытательное оборудование – поворотный стенд. Для реализации процедур настройки ВТГ-ДУС разработано программное обеспечение, позволяющее без перепрограммирования электронного блока изменять амплитуду раскачки (изменение диапазона измерения), коэффициенты ПИ-регуляторов, коэффициенты фильтров и контуров компенсации. Все перечисленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти

электронного модуля и могут быть изменены по желанию пользователя через интерфейс программного обеспечения.

Список литературы

1. УДК 531.383-11:534.1 DOI 10.17285/0869-7035.0019 В. Я. РАСПОПОВ, Р. В. АЛАЛУЕВ, А. В. ЛАДОНКИН, В. В. ЛИХОШЕРСТ, С. И. ШЕПИЛОВ1 НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ВОЛНОВОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ГИРОСКОПА С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ РЕЗОНАТОРОМ, РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ ДАТЧИКА УГЛОВОЙ СКОРОСТИ
2. Матвеев В.В. УДК 531.383 ВОЛНОВОЙ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ГИРОСКОП С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ РЕЗОНАТОРОМ
3. О.С. Юльметова, А.Г. Щербак, И.Б. Челпанов СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕЦИЗИОННЫХ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ГИРОСКОПИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ, Санкт-Петербург 2017

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ШАГА ДИСКРЕТИЗАЦИИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИКАТОРНОГО ГИРОСТАБИЛИЗАТОРА

С.А. Прокопец, гр. 140811/15, prokopecsavely@gmail.com

Научный руководитель: С.В. Телухин, кандидат техн. наук, доцент, кафедра ПУ

Система дифференциальных уравнений, описывающая движение индикаторного гиростабилизатора по одному каналу, имеет вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d\varphi(p)}{dt} = \omega(p); \\ \frac{d\omega(p)}{dt} = \frac{1}{J} [M(p) - (\omega(p) - \omega_0(p))(M_{\text{тр}} \text{sign} + b)]; \\ \frac{dM(p)}{dt} = \frac{C_m}{L} \left[U(p) - \frac{M(p)}{C_m} R - C_e (\omega(p) - \omega_0(p)) \right]; \\ U(p) = W_{\text{стаб}}(p) \Delta^\omega(p); \\ \Delta^\omega(p) = \Delta^\varphi(p) k_y \frac{1 - e^{-T_{\text{диск}} p}}{p} - \omega(p); \\ \Delta^\varphi(p) = \varphi_{\text{зад}}(p) - \varphi(p), \end{array} \right. \quad (1)$$

где $\varphi_{\text{зад}}$ – заданное значение угла; k_y – коэффициент усиления; U – напряжение; R – сопротивление обмотки; L – индуктивность обмотки; C_m, C_e – конструктивные коэффициенты двигателя; J – момент инерции; b – коэффициент вязкого трения; $M_{\text{тр}}$ – величина момента сухого трения; ω – абсолютная угловая скорость; ω_0 – угловая скорость основания; Δ^φ – погрешность стабилизации; Δ^ω – погрешность по скорости; $T_{\text{диск}}$ – шаг дискретизации; φ – угол поворота платформы;

$W_{\text{стаб}}(p) = k_{\text{стаб}} \frac{(T_{\text{стаб1}} p + 1)(T_{\text{стаб2}} p + 1)}{(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)}$ – передаточная функция корректирующего устройства.

Импульсная передаточная функция индикаторного гиростабилизатора, соответствующая системе уравнений (1), имеет вид

$$W_{\text{раз}}(z) = \frac{z-1}{z} \overline{D} \left\{ \frac{k_y W_{\text{стаб}}(p) C_M / R}{p^2 [JT_e p^2 + (T_e b + J)p + b + (C_e + W_{\text{стаб}}(p)) C_M / R]} \right\}. \quad (2)$$

Логарифмическая амплитудно-фазовая частотная характеристика (ЛАФЧХ) приведена на рисунке 1.

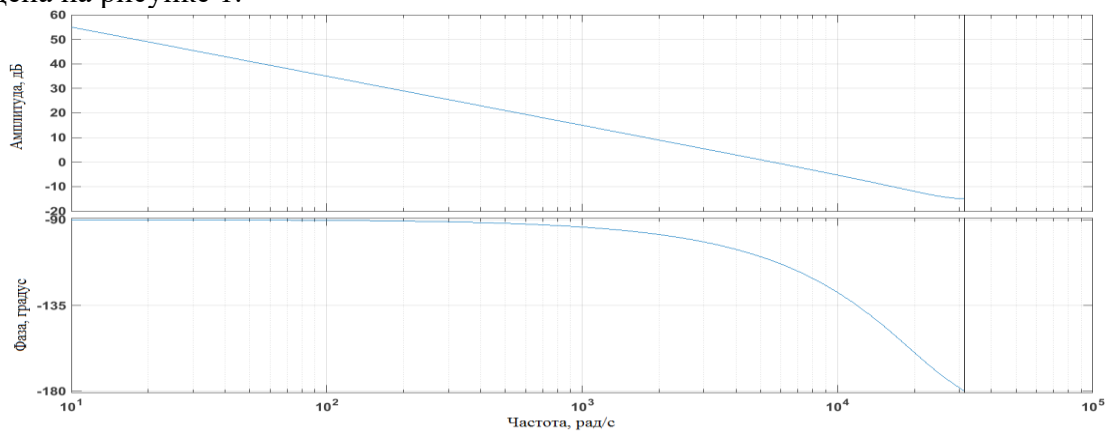


Рисунок 1 – ЛАФЧХ индикаторного гиросtabilизатора

При изменении шага дискретизации изменяются запасы устойчивости системы, поэтому для каждого шага дискретизации имеется собственный коэффициент передачи прямой цепи, при котором она остается устойчивой.

Для каждого шага дискретизации будем изменять коэффициент усиления до тех пор, пока переходный процесс остается бесколебательным. Данные о полученных запасах устойчивости систем, времени переходного процесса и величине установившейся ошибки, полученные при моделировании реакции на входное нарастающее воздействие в зависимости от шага дискретизации приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики при различных шагах дискретизации

№	$T_{\text{диск}}, \text{с}$	k_y	Запасы устойчивости		Время переходного процесса, с	Погрешность стабилизации, °
			$\Delta L, \text{дБ}$	$\Delta \varphi, ^\circ$		
1	10^{-6}	20000	13,7	68,2	$0,9 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$
2	10^{-5}	17000	12,4	67,1	$1 \cdot 10^{-4}$	$1,71 \cdot 10^{-3}$
3	10^{-4}	5700	14,9	68,5	$3 \cdot 10^{-4}$	$5,11 \cdot 10^{-3}$
4	10^{-3}	500	12,5	75,3	$4,4 \cdot 10^{-3}$	0,0583
5	10^{-2}	50	12,2	75,7	$4,5 \cdot 10^{-2}$	0,5824

На рисунке 2 приведены графики зависимости времени переходного процесса и погрешности стабилизации индикаторного гиросtabilизатора от шага дискретизации.

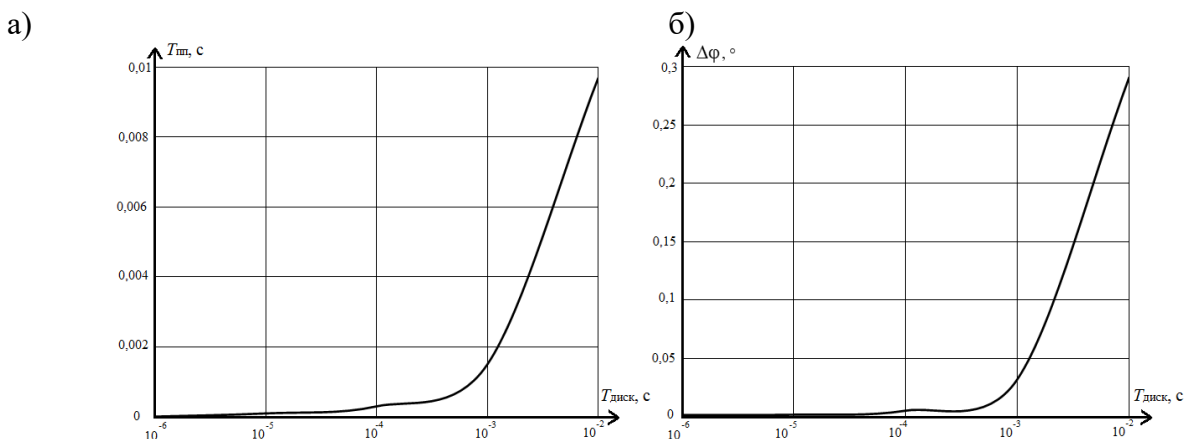


Рисунок 2 – Графики зависимостей характеристик:

а – время переходного процесса, б – погрешность стабилизации

Полученные данные свидетельствуют о том, что при уменьшении шага дискретизации появляется возможность увеличения коэффициента усиления корректирующего устройства, за счет чего уменьшается величина установившейся ошибки, а также ускоряется переходный процесс. Видимое изменение характеристик системы происходит до достижения шага дискретизации 10^{-4} с, а его последующее уменьшение не влечет за собой явных изменений в характеристиках.

Список литературы

1. Григорьев, В.В., Быстров, С.В., Бойков, В.В. [и др.]. Цифровые системы управления: учеб. пособие // В.В. Григорьев, С.В. Быстров, В.В. Бойков, Г.И. Болтунов, О.К. Мансурова. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – 133 с.
2. Распопов, В.Я. Теория гироскопических систем. Гиросtabilизаторы: учеб. пособие // В.Я. Распопов. – Тула: ТулГУ, 2016. – 386 с.

СКАНИРУЮЩИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР

В.А. Ревоненко, гр.121191, Ridler177@gmail.com

Научный руководитель: Погорелов М.Г., к-т техн. наук, доц. каф. «Приборы управления»

Сканирующий измерительный прибор способен одновременно достигать как более высокой точности, так и более высокой скорости при автономном сканирующем измерении. Прибор включает в себя блок хранения информации о траектории для хранения информации о траектории центрального положения наконечника сканирующего зонда в прошлых положениях центра наконечника относительно текущего положения центра наконечника при проведении измерений автономного сканирования, выполняемых сканирующим зондом; блок задания опорного направления траектории для задания приблизительной прямой линии направления пути в качестве основного справочного направления; блок задания направления движения для задания опорного направления траектории в качестве направления движения; блок управления перемещением для управления подвижным устройством таким образом, чтобы сканирующий зонд перемещался в направлении движения; и блок задания нормального направления для задания нормального направления измерительной поверхности в соответствии с направлением движения.

Функция управления измерениями сканирования этих трехмерных измерительных машин использует автономное сканирование, в котором используется неизвестный путь сканирования, и номинальное сканирование (сканирование по расчетному значению), в котором используется известный путь сканирования. Автономное сканирование привлекло особое внимание, поскольку заготовка с неизвестной формой может быть автоматически измерена.

При автономных сканирующих измерениях сканирующий зонд приводится в движение и управляется таким образом, что наконечник сначала приводится в контакт с обрабатываемой деталью, а перо, которое поддерживается таким образом, что перо может отклоняться относительно корпуса зонда вдоль любой из осей X, Y и Z, является вводимым в корпус зонда на заданное расстояние. Затем корпус зонда приводится в движение и управляется, то есть корпус зонда перемещается вдоль формы поверхности заготовки таким образом, что перо удерживается в положении относительно корпуса зонда. Координаты центра наконечника непрерывно получают и записывают в качестве значений измерений. Во время измерений автономного сканирования, показанных на фиг. 4В, сканирующий зонд приводится в действие и управляется таким образом, что центральное положение наконечника, предусмотренного на конце пера, всегда находится на виртуальной

сканирующей ограничительной секции 70, которая служит целью управления положением зонда, и направление перемещения сканирования (P) определяется внешним продуктом (P.подпункт b) вектора нормали (H) сканирующей ограничительной секции 70 и вектора (E.подпунктb) в направлении отклонения зонда, в котором перо вдавливается в корпус зонда.

При автономных сканирующих измерениях требуются более высокая точность и более высокая скорость. Чтобы удовлетворить спрос, обычно сканирующий зонд перемещается с низкой скоростью для высокоточного измерения и перемещается с высокой скоростью, когда высокоточное измерение не требуется, в зависимости от цели измерения и формы обрабатываемой детали.

Другими словами, как более высокая точность, так и более высокая скорость одновременно не достижимы при измерениях с использованием обычного метода автономного сканирующего контроля измерений. Например, когда сканирующий зонд перемещается с высокой скоростью для быстрого выполнения сканирующего измерения, сканирующий зонд может быть выдвинут к измеряемой поверхности или отделен от нее больше, чем необходимо, что приводит к отклонению зонда за пределы допустимого диапазона, что делает невозможным измерение scan sing. Поэтому настоятельно требовалось, чтобы при измерениях с автономным сканированием одновременно соблюдались как точность, так и скорость.

Для достижения вышеуказанной цели настоящее изобретение обеспечивает сканирующий измерительный прибор, включающий сканирующий зонд, в котором может быть обнаружено отклонение пера, имеющего на конце сферический наконечник, который контактирует с обрабатываемой деталью, и выполняет автономное сканирующее измерение, при этом кончик соприкасается с измерительной поверхностьюзаготовка. Сканирующий измерительный прибор дополнительно включает в себя блок обнаружения отклонения, блок перемещения, блок определения расстояния перемещения, процессор данных, блок хранения информации о пути, блок задания опорного направления пути, блок задания направления движения, блок управления движением и блок задания нормального направления.

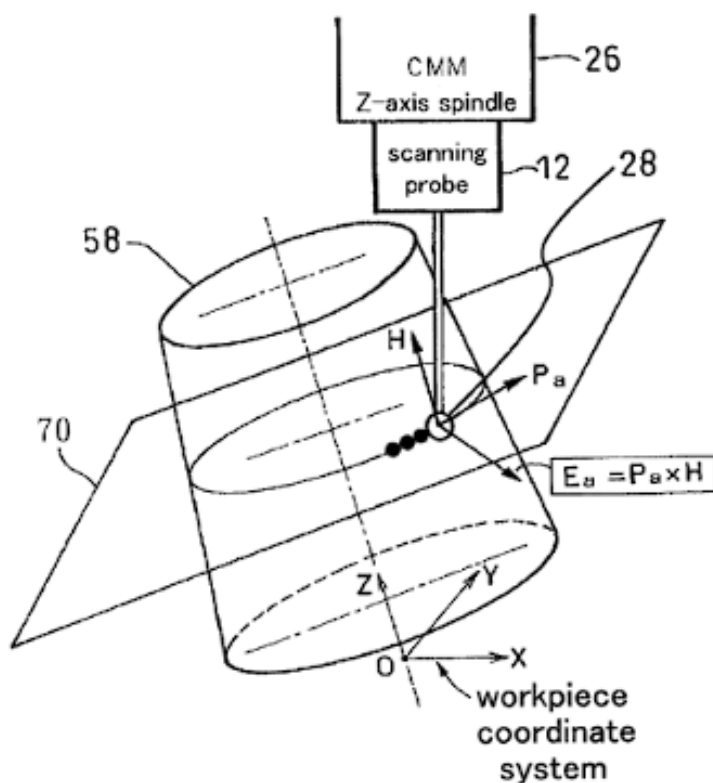


Рисунок 1 - Метод определения траектории зонда и метода определения отклонения зонда в сканирующем измерительном приборе

Список литературы

1. Практическое применение преобразования Фурье для анализа сигналов. // [электронный ресурс] /ppubs.uspto.gov [2015]. URL: <https://ppubs.uspto.gov/pubwebapp/>

АНАЛИЗ СПЕКТРА ПРЯМОУГОЛЬНОГО ИМПУЛЬСА

Е.А. Романцева, гр.121111, elizavetaromanceva6226@gmail.com

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Прямоугольный импульс является основой построения очень многих дискретных сигналов. Математическая модель прямоугольного импульса, расположенного симметрично относительно начала координат, с амплитудой — X_m

$$x(t) = \begin{cases} x_m, & \text{при } |t| < \frac{\tau}{2}, \\ 0, & \text{при } |t| > \frac{\tau}{2}. \end{cases}$$

Спектральная плотность сигнала:

$$S(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-i\omega t} dt = x_m \int_{-\tau/2}^{\tau/2} e^{-i\omega t} dt$$

Если взять от прямоугольного импульса прямое преобразование Фурье и построить спектральную характеристику в следствии узнаем, что спектром прямоугольного импульса является синус кардинальный. В свою очередь если взять прямое преобразование Фурье от синуса кардинального и, построить спектральную характеристику синуса кардинального станет понятно, что синус кардинальный пропускает низкие частоты и верхние обрезает.

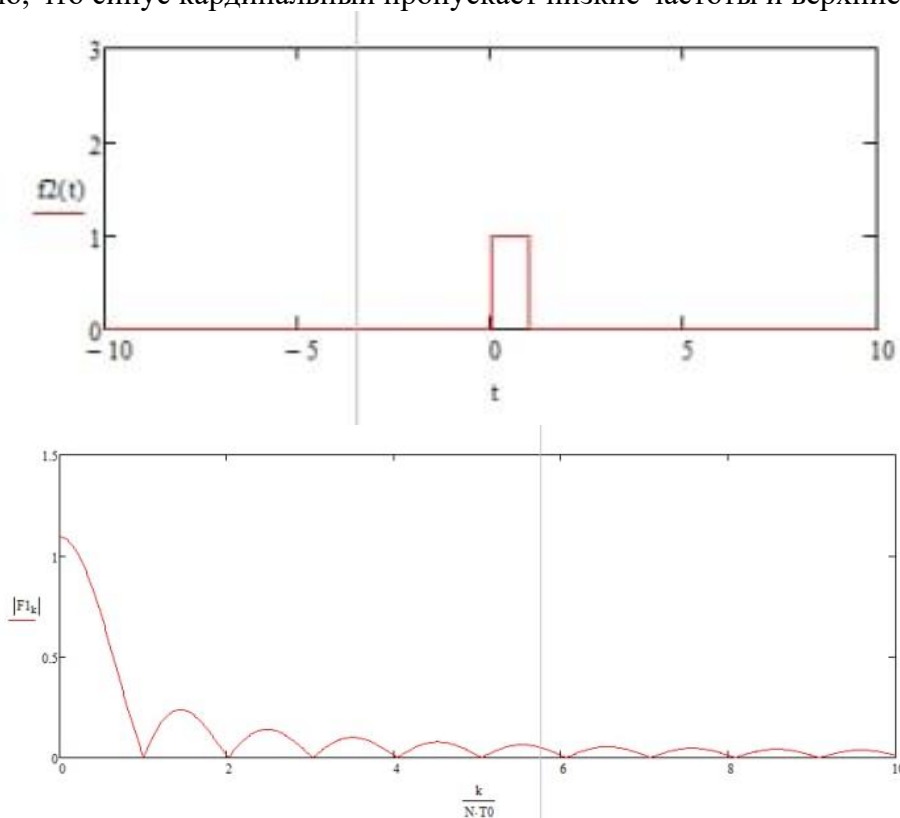


Рисунок 1 – построение графика прямоугольного импульса, а также его спектральной характеристики в среде Mathcad

Искажение импульса проявляется в виде отклонений профиля сигнала от «идеального» профиля. Безусловно искажения влияют не только на форму, очень часто системе не хватает скорости отклика, чтобы передать вид точной амплитуды сигнала, которая, в свою очередь, меняется слишком быстро.

Для генерации прямоугольных импульсов идеальной (а в реальности близкой к ней) формы, сигнал должен мгновенно «перестроиться» от минимального до максимального значения амплитуды. Полное повторение формы импульса через некоторое время называется периодом T . Длительность импульса или ширина - это промежуток времени, за который сигнал достигает минимальной амплитуды дважды. Неполный коэффициент заполнения k - это величина, которая рассчитывается как отношение длительности сигнала к периоду следования импульсов, измеряется в процентах.

С помощью преобразования Фурье получают «идеальные» импульсные последовательности сигналов с прямоугольным видом, а затем сравнивают фактические данные. Сравниваются главным образом длительности реального и «идеального» импульсов.

$$x(t) = \frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1,3,5,\dots}^{\infty} \frac{1}{n} \sin(2\pi n f_0 t) + C$$

Ряд позволяет выполнить разложение прямоугольно-импульсного сигнала в сумму бесконечной последовательности синусоидальных волн.

Особенности:

Слагаемое первого порядка ($n = 1$) есть синусоида с максимальной амплитудой.

Повышение частоты сигнала приводит к увеличению частоты каждого слагаемого в ряду.

Список литературы

1. Раушер К., Йанссен Ф., Минихольд Р. Основы спектрального анализа Пер. с англ. М.: Горячая линия-Телеком, 2006. 224 с.

ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДАТЧИКА ТОКА

А.И. Седых, гр.140411/12, Microsoft.535@mail.ru

Научный руководитель: В.В. Лихошерст, канд. техн. наук, доцент кафедры ПУ

При построении любого управляемого электропривода невозможно обойтись без датчика тока. Они применяются как в цепях управления так в цепях защиты. При построении имитационных моделей управляемых электроприводов высокой степени приближения к реальному электроприводу использование моделей датчиков тока в виде линейного звена с коэффициентом усиления зачастую недопустимо. В зависимости от структуры построения имитационной модели может возникнуть потребность в датчике тока с аналоговым или цифровым выходом.

Датчик тока - это устройство, используемое для измерения и контроля постоянного, переменного и импульсного тока.

По принципу действия различают: резистивные датчики тока, токовые трансформаторы, датчики на эффекте Холла.

Резистивные датчики тока практически не используются в силовых цепях электроприводов в виду сложностей преобразования и согласования выходного сигнала с низковольтными цепями управления. С помощью токовых трансформаторов возможно измерение только переменных токов, кроме того, основное отличие состоит в небольшом диапазоне рабочих частот. Обладают рядом преимуществ: отсутствие вносимых потерь, напряжения смещения, не требуется внешний источник энергии.

Среди датчиков на эффекте Холла выделяют приборы с: открытой петлей, закрытой петлей так же их называют компенсационные.

Датчики тока такого типа позволяют измерять и контролировать постоянные, переменные и импульсные токи. Обеспечивают гальваническую развязку силовой и измерительной цепей, широкий диапазон частот и отсутствие существенного нагрева в процессе работы. По типу выходного сигнала различают датчики с: линейным сигналом по напряжению; выходом по току; цифровым выходным сигналом. Таким образом, датчики на эффекте Холла являются одними из наиболее перспективных, а задача построения универсальной имитационной модели, позволяющей реализовывать датчики различных номиналов измеряемых токов, актуальной.

Так как существует множество модификаций датчиков необходимо выделить основные параметры, которые однозначно характеризуют датчик. Первоначально тип датчика по выходному сигналу – аналоговый (например, ACS712 [1]) или цифровой (например, [2]). Коэффициент передачи, время преобразования (частота дискретизации), амплитуда шумовой составляющей, диапазон выходного сигнала (аналоговый), разрядность (цифровой).

Математические выражения, определяющие зависимость выходного напряжения от входного тока как взаимосвязь приведенных выше параметров датчика аналогового типа имеют вид:

$$T \frac{dU_A}{dt} + U_A = I_{in} \cdot k_u; U_c = \begin{cases} U_A + U_{sh} + U_{sm} & \text{при } U_{Amin} \leq U_c \leq U_{Amax}; \\ U_{Amax} & \text{при } U_c \geq U_{Amax}; \\ U_{Amin} & \text{при } U_c \leq U_{Amin}, \end{cases}$$

где U_c – выходное напряжение датчика, В; I_{in} – входной измеряемый ток, А; $\cdot k$ – коэффициент передачи по току, В/А; T – постоянная времени датчика, с; U_A – идеальное выходное напряжение датчика, В; U_{sh} – шумовая составляющая выходного сигнала, В; U_{sm} – напряжение смещения (для датчиков с однополярным питанием); U_{Amin} , U_{Amax} – максимальное и минимальное выходные напряжения.

На основе приведенных выражений структурная схема имитационной модели датчика примет вид, показанный на рис. 1.

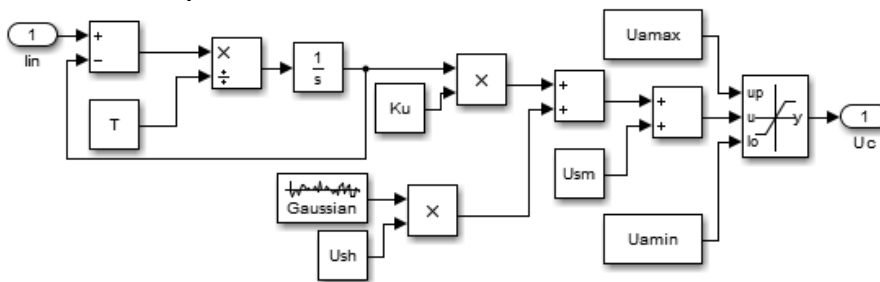


Рисунок 1 – Имитационная модель датчика тока с аналоговым выходом

Полученная имитационная модель пригодна для реализации широкого спектра аналоговых датчиков тока с выходом по напряжению.

Для датчика тока с цифровым выходом математические зависимости выходного напряжения от входного тока имеют вид:

$$N_A = \text{round} \left(\frac{I_{in} \cdot N_{max}}{2 \cdot I_{max}} + N_{sh} \right) + N_{sm}; N_{out} = \begin{cases} N_A & \text{при } N_{min} \leq N_A \leq N_{max}; \\ N_{min} & \text{при } N_A < N_{min}; \\ N_{max} & \text{при } N_A > N_{max}; \end{cases}$$

$$N_{out} = N_{out} \cdot \delta(t + \tau);$$

где N_A – идеальное число отсчетов входного сигнала, I_{in} – входной ток, А; N_{max} , N_{min} – максимальное и минимальное число отсчетов выходного сигнала; N_{sh} – шум квантования; N_{sm} – отсчеты смещения; N_{out} – выходные отсчеты сигнала; $\delta(t)$ – дельта функция (дискретизация по времени); τ – задержка преобразования, с.

Структура имитационной модели датчика тока с цифровым выходом имеет вид, представленный на рис. 2.

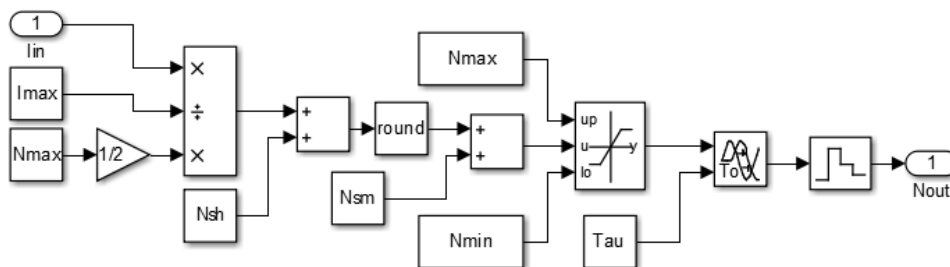


Рисунок 2 – Имитационная модель датчика тока с цифровым выходом

Полученная имитационная модель позволяет моделировать работу большого количества датчиков тока в составе электропривода.

Таким образом, на основе разработанных математических моделей реализованы схемы моделирования позволяющие исследовать работу датчиков тока с различными характеристиками как по диапазонам измерения, временным задержкам, точности, уровню шумового сигнала. Такой подход позволяет на стадии проектирования электропривода выбрать датчик тока исходя из рационального анализа его работоспособности применительно к проектируемому изделию.

Использование полной модели датчика тока существенно повышает качество получаемых при исследовании электропривода характеристик, так как зачастую не учет конечного времени преобразования и достижимой точности измерения приводят к неработоспособности привода в «железе» при полной работоспособности в модели.

Список литературы

1. Датчик тока ACS712. <https://static.chipdip.ru/lib/242/DOC000242949.pdf>
2. Датчик тока ACS712 аналоговый. <https://pro-diod.ru/electronica/acs712-i-ac713.html>

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ГИРОСКОПИЧЕСКИЙ МАЯТНИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛОВ ТАНГАЖА И КРЕНА ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА

И.А. Складчиков, гр. 121111, Skladchikov_2003@mail.ru

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Определение истинной вертикали или горизонта на подвижном основании (самолёт, судно и т.п.) является одним из наиболее существенных факторов, без знания которого невозможно решение многих задач навигации. Определение истинной вертикали на неподвижной платформе не представляет никаких затруднений и может быть осуществлено посредством простого отвеса. Однако на движущемся основании отвес не может быть применён, так как он испытывает возмущение от сил инерции, возникающих при ускорении платформы, и, следовательно, указывает не истинную, а кажущуюся вертикаль [1].

Как известно, на подвижном объекте для обеспечения точной вертикали и уменьшения влияния скоростей необходимо применить устройство с достаточно большим

периодом собственного колебания. К числу таких устройств необходимо прежде всего отнести гироскопические маятники.

Для разработки гироскопического маятника была разработана 3д-модель в программе “Компас-3D”, которая представлена на рисунке 1.

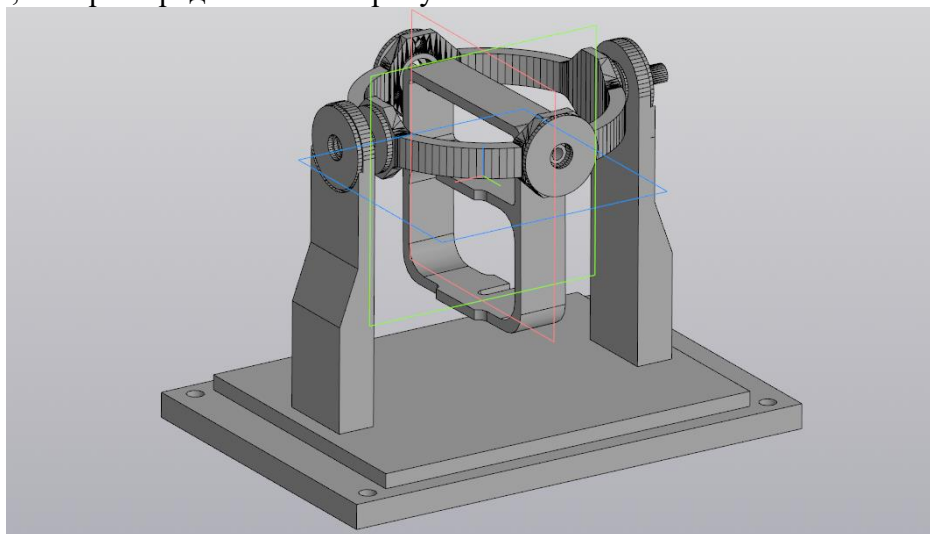


Рисунок 1 – 3D- модель карданова подвеса без гиромотора

В качестве гиромотора была выбрана отечественная модель ГМС-0,1Д, который идеально подходит для данного гиromаятника по габаритам и кинетическому моменту. По трёхмерным моделям с помощью 3d печати были изготовлены детали гиromаятника. Гиromаятник в собранном состоянии представлен на рисунке 2.

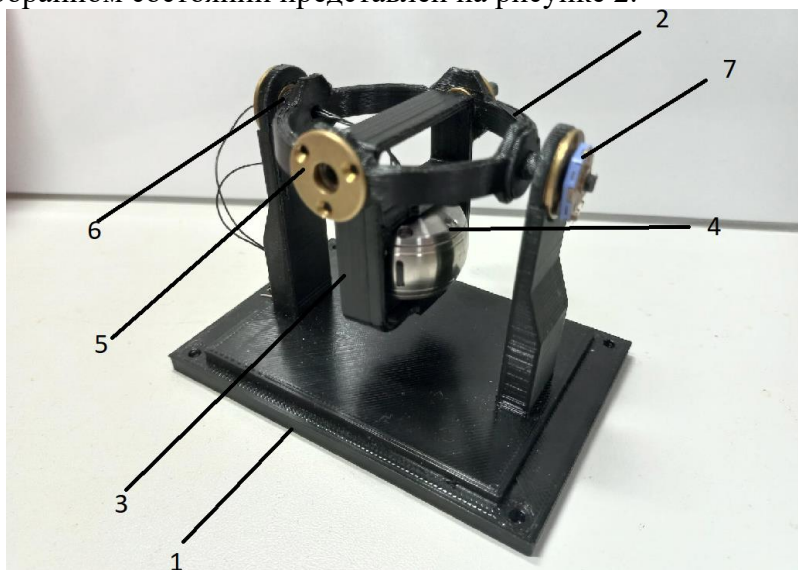


Рисунок 2 – Макетный образец гиromаятника: 1 – основание, 2 – внешняя рамка, 3 - внутренняя рамка, 4 - гиromотор, 5 - бронзовая втулка, 6 - подшипники, 7 - потенциометр

Подшипники были установлены в бронзовые втулки. Потенциометры крепились по осям координатного подвеса, для съёма информации об углах тангажа и крена подвижного объекта.

Экспериментально определились периоды колебания в режиме физического маятника и в режиме гиromаятника. В режиме физического маятника период собственных колебаний составил 0,20 с, а в режиме гиromаятника – 6 с. Таким образом, период колебаний увеличился в 28 раз. Это позволяет определить более точно углы тангажа и крена подвижного объекта при его ускоренном движении.

Список литературы

1. П.И. Сайдов, Э.И. Сливов, Р.И. Чертков Вопросы прикладной теории гироскопов “Судпром ГИЗ“, Ленинград 1961. 426с
- 2 В.А. Павлов Гироскопический эффект, его проявление и использования “Судоостроение” Ленинград 1967

ИНЕРЦИАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЛУАНАЛИТИЧЕСКОГО ТИПА

А.В. Будилин, гр.120891, S-b-90@list.ru

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Все системы инерциальной навигации определяют положение объекта основываясь на использовании закона инерции. Это автономный метод, не требующий получения какой-либо внешней информации. При таком методе скорость получается из интегрирования, измеряемого ускорения на движущемся объекте (носителе), а пройденный путь – двойным интегрированием. Но сложность данной задачи заключается в невозможности различить силу инерции и силу тяготения. Поскольку акселерометры должны выдавать только ускорение объекта, составляющие, обусловленные тяготением, нужно выделить расчетным путем или инструментально. При движении объекта по земной поверхности этого можно достигнуть, удерживая измерительные оси точно в горизонтальной плоскости. В связи с вращением Земли и движением объекта необходимо вращать платформу таким образом, чтобы она всегда оставалась горизонтальной. Это условие и достигается использованием различных систем инерциальной навигации.

В системах полуаналитического типа плоскость местного горизонта строится геометрически, а широта и долгота места вычисляются аналитически в вычислительном устройстве. Данный тип инерциальных систем является самым универсальным и имеет несколько способов исполнения:

Системы с географической ориентацией в которых вырабатываются географические координаты места объекта;

Системы с ортодромической ориентацией в которых вырабатываются пройденный объектом путь вдоль траектории и перемещение объекта в направлении, перпендикулярном ортодромии;

Системы со свободной в азимуте ориентацией – с помощью дополнительного пересчетного устройства вырабатываются географические координаты места объекта. Как и любая ИНС, системы полуаналитического типа, для обладания свойством невозмущаемости ускорениями движения объекта, настраиваются на период маятника Шуллера ($T = 84,36$ мин)

В ИНС полуаналитического типа оба базовых триэдра осей совпадают с географической (горизонтальной) системой координат $O\xi\eta\zeta$. На рисунке 1 представлена подобная система.

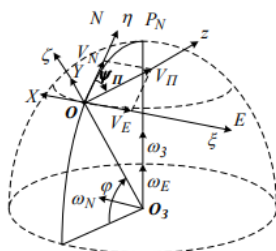


Рисунок 1 – Проекция скоростей на горизонтальной системе координат

Где V_{Π} – вектор путевой скорости; ω_3 – вектор угловой скорости вращения Земли; Ψ_{Π} – путевой угол

Исходя из рисунка, составляющие абсолютной угловой скорости $\bar{\omega}_1 = \bar{\omega}_2$ на оси горизонтальной системы координат будут равны:

$$\begin{aligned}\omega_{\xi} &= \frac{V_{\Pi}}{R} \sin \Psi_{\Pi} + \omega_3 \cos \varphi \\ \omega_{\eta} &= \frac{V_{\Pi}}{R} \cos \Psi_{\Pi} \\ \omega_{\zeta} &= \frac{V_{\Pi}}{R} \tan \varphi \sin \Psi_{\Pi} + \omega_3 \sin \varphi\end{aligned}$$

В зависимости от способа ориентации в азимуте полуаналитические системы подразделяют на:

а) свободные в азимуте, у которых вертикальная составляющая угловой скорости базовых триэдров $\omega_{\zeta} = 0$;

б) меридиальные, у которых одна из горизонтальных осей триэдров совмещается с направлением географического меридиана, а вертикальная составляющая угловой скорости равна $\omega_{\zeta} = \frac{V_{\Pi}}{R} \tan \varphi \sin \Psi_{\Pi} + \omega_3 \sin \varphi$

в) ортодромические, у которых одна из горизонтальных осей ориентирована по направлению ортодромии $\Psi_{\Pi} = 0$, а $\omega_{\zeta} = \omega_3 \sin \varphi$

Список литературы

1. Магнус К. Гироскоп: теория и применение. – М.: Мир, 1974. – 526 с.
2. Климов Д. М. Инерциальная навигация на море. – М.: Наука. – 118 с.
3. асс. Копысов О. Э. Лекция №22 Инерциальные навигационные системы.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

М. О. Денисов, гр. 121111, denisovmax71@gmail.com

Научный руководитель: В. В. Матвеев, д-р техн. наук., профессор кафедры «Приборы управления»

Огромную роль в проведении опытов, отладке работы разнообразных устройств и многом другом играет правильное интерпретирование и анализ полученных данных. В настоящее время для измерения разнообразных характеристик и сил используются электронные датчики, следовательно, качественный и полный анализ может осуществляться только с помощью программного обеспечения. Важно понимать, что анализ информации тем лучше, чем больше возможностей обработать ее посредством ЭВМ. Построение графиков, использования преобразования Фурье и других преобразований являются крайне полезными элементами анализа, однако они требуют определенных аппаратных возможностей, так для построения графика надо иметь дисплей с высоким разрешением, для преобразования Фурье требуются определенные вычислительные мощности. Исходя из этого, можно сделать вывод, что лучшей, или как минимум самой универсальной, платформой для создания программного обеспечения является персональный компьютер. Так же, создание программного обеспечения именно для персонального компьютера облегчается наличием разнообразных языков программирования высокого уровня и наличием уже готовых библиотек и фреймворков для анализа и обработки данных.

Однако, стоит отметить, что большим недостатком персонального компьютера является отсутствие мобильности и как следует сильно ограничение по возможности подключения датчиков, а как следует и проведения эксперимента. Решением данной проблемы является использование дополнительных устройств, которые записывают

показания с датчиков в файл, который уже используется на персональном компьютере. Дополнительным же устройством же случае может выступать микроконтроллер или даже современный смартфон. Что именно использовать зависит от целей и оправданности, использовать микроконтроллер быстро и дешево, а использование смартфона даст удобство и возможность проводить часть анализа, не отходя от датчика, но сложность разработки ПО гораздо выше, чем разработка для микроконтроллера.

В качестве примера использования программного обеспечения для анализа данных, будут использоваться данные с гироскопа, установленного на маятник. ПО было реализовано на языке программирования высокого уровня Python с использованием дополнительного пакета Matplotlib. Полученная программа позволяет мгновенно получить графики трех характеристик и его уже можно использовать, например, для поточной оценки точности работы гироскопа. Если потребуется изменить алгоритм обработки, то это так же легко реализовать, и использовать уже другой вид отображения данных или данные с другого датчика. Принципиальная схема программы приведена на рис. 1.

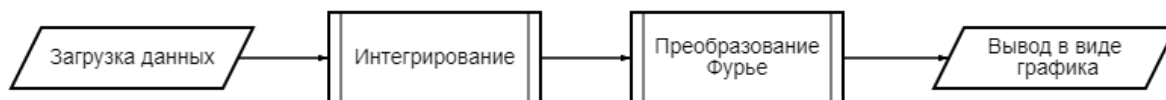


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма

Как видно на схеме, данный алгоритм может легко масштабироваться, способы обработки данных можно изменять, добавлять или наоборот убирать. Окно программы приведено на рис. 2.

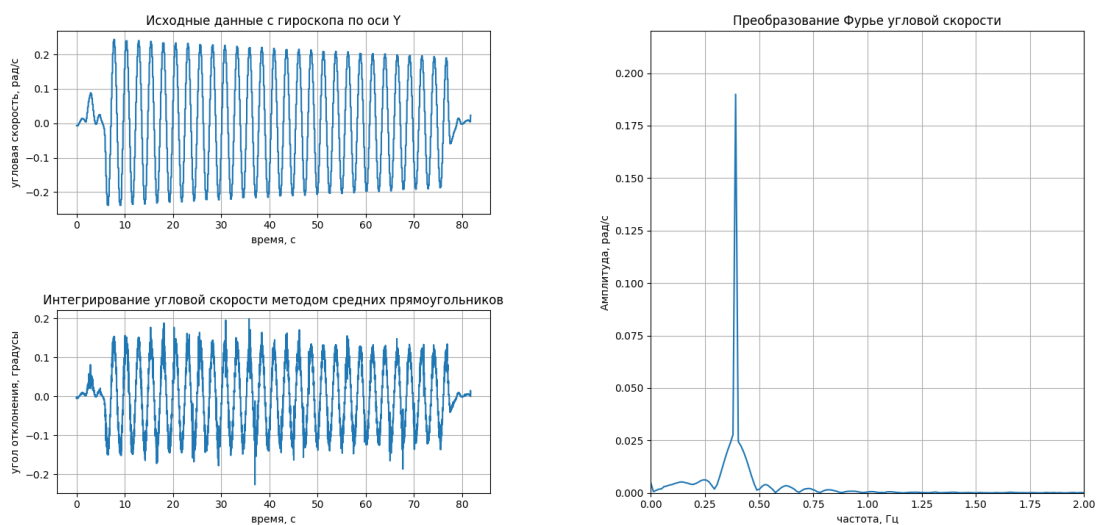


Рисунок 2 – Окно программы обработки данных

Для интегрирования применялся численный метод средних прямоугольников:

$$\int_a^b f(x) \cdot dx \approx h \cdot \sum_{j=0}^N f(a + (j - 1/2)h),$$

где a, b – пределы интегрирования, $f(x)$ – подынтегральная функция, h – шаг интегрирования, N – количество отсчетов на интервале $[a, b]$.

Для нахождения спектральной характеристики сигнала использовалось встроенный в стандартный пакет NumPy модуль быстрого дискретного преобразования Фурье, которое реализуется по формуле:

$$F_k = \sum_{m=0}^{n-1} f_m \cdot \exp\left(-2\pi i \cdot \frac{mk}{n}\right), \quad k = 0, 1, \dots, n - 1,$$

где f_k, F_k – сигнал и его спектральная характеристика соответственно, i – мнимая единица.

Частота колебаний, полученная по анализу спектра, соответствует собственной частоте колебаний станда, что позволяет сделать вывод об адекватности разработанного программного обеспечения.

Список литературы

1. Федотов, А. А. Численные методы интегрирования, решения дифференциальных уравнений и задач оптимизации : методические указания / А. А. Федотов, П. В. Храпов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 76 с. — ISBN 978-5-7038-4235-5.

ВЫДЕЛЕНИЕ КВАДРАТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИГНАЛА ВГГ

Д.С. Стрельцов, гр.121191, 30st01@mail.ru

Научный руководитель: В.В. Матвеев, д-р техн. наук, профессор кафедры ПУ

Компенсация квадратурной составляющей сигналов волнового твердотельного гироскопа помогает повысить стабильность его работы. Разработанное устройство является дополнением к схеме позиционного возбуждения стоячей волны в цилиндрическом резонаторе. Функциональная схема приведена на рисунке 1.

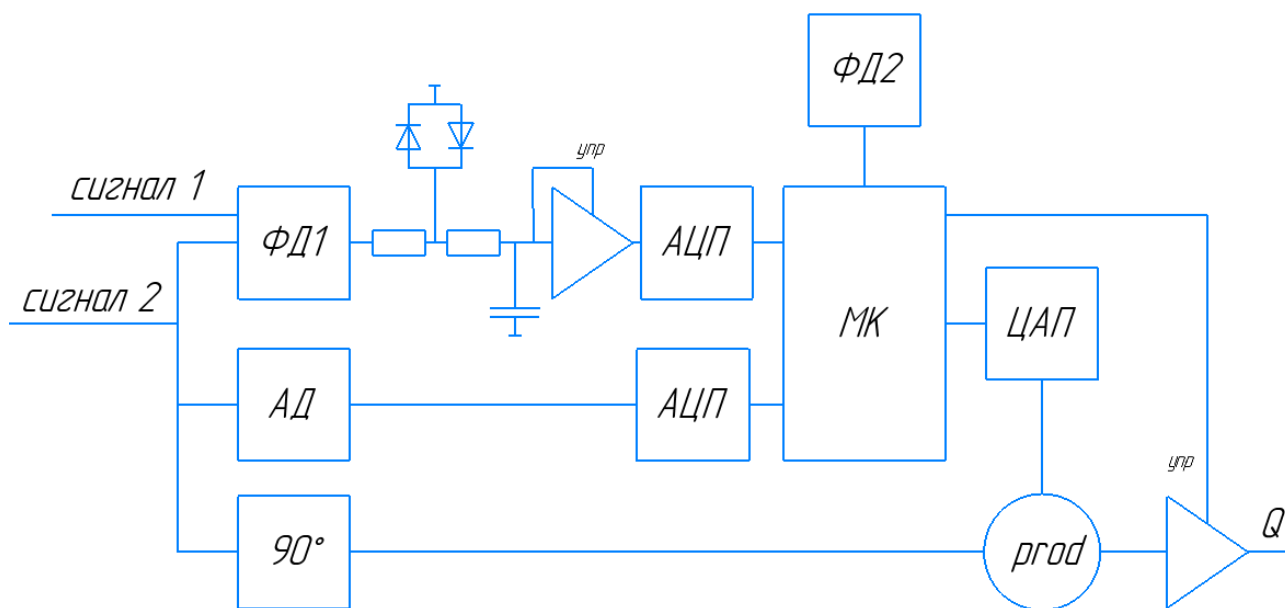


Рисунок 1 – Функциональная схема устройства

Устройство работает следующим образом: фазовый детектор ФД1, состоящий из логического элемента «исключающее или» и компараторов, вырабатывает ШИМ-сигнал, пропорциональный разности фаз входных сигналов. Его максимальное напряжение равно напряжению питания устройства. Т.к. оно снижается по мере разряда аккумулятора, напряжение на АЦП будет зависеть и от степени разряда аккумулятора. Чтобы это компенсировать, применяется блок из двух диодов и резистора. На его выходе напряжение приведено в диапазон от -0,7В до 0,7В. Фильтром нижних частот ШИМ-сигнал выпрямляется в постоянное напряжение с некоторым приближением. Следующий блок – усилитель с управляемым инвертированием, который предотвращает подачу отрицательного напряжения на АЦП. Амплитудный детектор АД нужен для измерения амплитуды второго сигнала, из которого извлекается квадратурная составляющая. Амплитуда первого сигнала, принимаемого за опорный, значения не имеет. Генератора в дополняемой схеме нет, поэтому

нельзя создать новый сигнал, который будет квадратурной составляющей второго сигнала. Применён фазовращатель на 90° , за которым следует блок *prod* - аналоговый перемножитель на ячейке Гилберта. Он лишь регулирует амплитуду выходного сигнала. Т.к. ФД1 не чувствителен к опережению или отставанию одного сигнала от другого, следует использовать также ФД2- фазовый детектор на триггерах. В зависимости от того, какой сигнал отстаёт по фазе, изменяется знак выходного сигнала.

Микроконтроллер вычисляет амплитуды синфазной и квадратурной составляющих второго сигнала и управляет инвертированием выходного усилителя. ЦАП и оба АЦП находятся внутри него. Фрагмент псевдокода, описывающий работу микроконтроллера, приведён на рисунке 2.

```

1 float s=sqrt(a*a/(1+tan(phi)*tan(phi)));
2 float q=tan(phi)*q;
3 analogWrite(A3, q);
4 if(fd2){
5     |   digitalWrite(1,true);
6 }
7 else{digitalWrite(1,false);}

```

Рисунок 2 – снимок экрана среды разработки

Выходной сигнал Q в зависимости от задачи либо подаётся на одну пару узлов резонатора, либо проходит дополнительную обработку и делится между узлами и пучностями.

Список литературы

1. Распопов, В.Я. Волновой твердотельный гироскоп с металлическим резонатором/ В.Я. Распопов [и др.] -Тула: Издательство ТулГУ, 2018.- 189 с.

РАСЧЁТ ПАРАМЕТРА «СИГНАЛ-ШУМ» В АКТИВНО-ИМПУЛЬСНЫХ СИСТЕМАХ

С.И. Васин, гр. 141111/02, serega.fazy71@mail.ru

Научный руководитель М.Г. Погорелов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПУ

Объектом исследования является активно-импульсная система. Целью исследования является расчёт такого параметра, как «сигнал-шум» в активно-импульсных системах. Данный расчёт необходим для того, чтобы выявить у приёмника излучения степень проявления на изображении шума и говорит о качестве выходного сигнала.

Основная формула для расчёта параметра «сигнал-шум» такой системы представлена в следующем виде (1):

$$SNR = \frac{E \cdot Q_e \cdot D_{вх}^2 \cdot \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \rho \cdot \xi}{4 \cdot L^2 \cdot P \cdot e^{2L \cdot \alpha \cdot T}} \quad (1)$$

где E – энергия излучения активно-импульсной системы [Дж]; Q_e – квантовая эффективность [%]; $D_{вх}$ – диаметр объектива приёмной системы [м]; τ_1 и τ_2 – коэффициенты пропускания передающей и приёмной оптических систем; ρ – коэффициент отражения цели; ξ – коэффициент, равный отношению энергии излучения попадающей на

цель, к полной энергии пучка излучения на цели; L – измеряемая дальность [км]; P – эквивалентная мощность шума [Вт]; α – общий коэффициент потерь в атмосфере; T – период излучения активно-импульсной системы [с].

Учет размеров целей производится путем введения в формулу (1) коэффициента ζ . Величина этого коэффициента определяется распределением плотности излучения по сечению пучка, конфигурацией и размерами цели и положением оси пучка на цели.

Диаметр пучка излучения D_L на цели, в котором содержится заданная доля энергии излучения, определяется выражением (2):

$$D_L = 2 \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) \cdot L, \quad (2)$$

где β – угол расходимости пучка излучения.

Площадь пучка излучения S_L , соответствующая диаметру пучка D_L , определяется по формуле (3):

$$S_L = \frac{\pi \cdot D_L^2}{4}. \quad (3)$$

Диаметр приемной оптики выбирается максимально возможным с учетом конструктивных ограничений.

Диаметр объектива приёмной оптической системы вычисляется по формуле (4):

$$D = N \cdot f, \quad (4)$$

где N – относительное отверстие, f – фокусное расстояние [м].

Потери в оптических системах обусловлены потерями на поглощение и рассеяние в оптических материалах, из которых изготовлены оптические элементы, отражением (френелевским) от поверхности оптических элементов, потерями на отражение в оптических зеркалах, применяемых для излома оптической оси, а также потерями в оптических элементах, выполняющих особые функции (светофильтрах, спектральных светоделителях, защитных стеклах и др.).

Коэффициент пропускания приёмной оптической системы находится по формуле (5):

$$\tau_2 = 0.98^n, \quad (5)$$

где n – количество оптических элементов в принимающей системе.

Коэффициент потерь в атмосфере α представлен в виде трех составляющих, определяемых различными физическими явлениями: поглощением (α_P), молекулярным рассеянием (α_M) и аэрозольным рассеянием (α_A). Полный коэффициент потерь α определяется при этом следующим выражением (6):

$$\alpha = \alpha_P + \alpha_M + \alpha_A, \quad (6)$$

Поглощение газообразными веществами проявляется в виде характерных спектральных полос поглощения, между которыми наблюдаются «окна прозрачности». Основными поглощающими газами в видимой и инфракрасной областях спектра при отсутствии техногенных примесей являются водяной пар и углекислый газ, создающие интенсивные полосы поглощения вблизи длин волн 5 мкм и 10 мкм.

Обычно в активно-импульсных системах используют лазеры, длина волны излучения которых лежит в окнах прозрачности. Однако и в окнах прозрачности имеются узкие линии поглощения, которые могут создавать потери при совпадении с ними длины волны излучения, величина которой зависит от температуры активной среды лазера. Современная лазерная техника позволяет получать световые импульсы различной длительности – от миллисекунд (10^{-3} с) до наносекунд (10^{-9} с) и даже пикосекунд (10^{-12} с). Реализованы режимы генерации как одиночных импульсов, так и их последовательностей, характеризующихся различной частотой следования импульсов (примерно до 10 МГц). В режиме синхронизации мод частота следования импульсов может составлять от 100 МГц до 1 ГГц [2].

Коэффициент потерь α_m , обусловленных молекулярным рассеянием, сильно зависит от длины волны излучения (пропорционально λ^{-4}). При $\lambda=0.55$ мкм. значение для атмосферы $\alpha_m=0.55 \text{ км}^{-1}$.

Учет молекулярного рассеяния имеет смысл только на коротких волнах, начиная же с длины волны 0,55 мкм. потери на молекулярное рассеяние обычно не учитывают.

Наиболее значительные потери создаются аэрозольным рассеянием (рассеянием на частицах, взвешенных в атмосфере), которые также создают ограничения для визуального наблюдения. Потери на аэрозольное рассеяние взаимосвязаны с метеорологической дальностью видимости (МДВ), хотя эта связь неоднозначна и зависит от вида и размеров аэрозоля

Предельные потери на рассеяние независимо от дальности до цели, находящейся на пределе видимости в диапазоне дальностей 3-8 км, составляют величину (7):

$$e^{2L \cdot a}, \quad (7)$$

Основными источниками шума в фотоприёмном устройстве (ФПУ) активно-импульсных систем при прямом детектировании являются:

– темновой (собственный) шум ФПУ, характеризуемый эквивалентной мощностью шума $P_{\text{соб}}$ [Вт];

– шум, вызванный засветкой фона, характеризуемый эквивалентной мощностью $P_{\text{ф}}$ [Вт];

– шум, вызванный засветкой обратным рассеянием, характеризуемый $P_{\text{рас}}$ [Вт].

Результирующая величина эквивалентной мощности шума ФПУ под действием всех указанных источников шума, определится выражением (8):

$$P = \sqrt{P_{\text{ф}}^2 + P_{\text{соб}}^2 + P_{\text{рас}}^2}, \quad (8)$$

В ходе работы был определен параметр для расчёта отношения «сигнал-шум» в активно-импульсных системах.

Список литературы

1. Балашов И.Ф. Энергетическая оценка импульсных лазерных дальномеров / Учебное пособие. — СПб: СПб ГИТМО, 2000. — 37 с.

2. Погорельский С.Л. Прикладная оптика / Курс лекций: учеб. пособ. для вузов. — Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. — 253 с.

СЕКЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ЦИКЛОГРАММ СКЛОНЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ УСЛОВИИ ВЕРТИКАЛЬНОГО СТАРТА

П. В. Волков, гр. 132281, citizensdc_011s@mail.ru

Научный руководитель: В. А. Никитин, канд. техн. наук, профессор кафедры РВ

В настоящее время часть летательных аппаратов (ЛА) различного назначения (баллистические ракеты, космические ракеты-носители), имеющие малую тяговооруженность, используют вертикальный старт по ряду причин:

- 1) Меньшие затраты энергии на преодоление плотных слоёв атмосферы;
- 2) Более простое стартовое оборудование;
- 3) Возможность осуществления пуска ракет из шахтных пусковых установок.
- 4) Возможность быстрого реагирования на цели в любом направлении и т.д.

Для управления полётом ЛА в начале активного участка траектории необходимо создавать управляющие моменты относительно центра тяжести, например, за счёт изменения направления вектора тяги двигательной установки. Из всех известных способов изменения направления вектора тяги можно выделить создание управляющего усилия за счёт локального воздействия органа управления на сверхзвуковой газовый поток за срезом сопла. Исследование склонения ЛА проводилось при использовании системы газодинамического склонения на базе внутрискруйных газовых рулей, имеющей следующие преимущества:

- 1) Позволяет получить необходимое управляющее усилие и возможность управлять положением ЛА в трёх плоскостях даже при использовании двигателя с одним соплом;
- 2) Эффективность газовых рулей при углах до 15 градусов практически постоянна;
- 3) Внутрискруйные газовые рули имеют небольшой шарнирный момент;

Недостатки данного способа склонения: высокие нулевые и позиционные потери тяги, высокие требования к материалу рулей по тепловой и эрозионной стойкости.

Вертикальный старт накладывает ряд функциональных и конструктивных особенностей, одним из которых является необходимость склонения ЛА после старта на заданный угол. В данной работе были исследованы различные циклограммы склонения ЛА, обеспечивающие заданный угол с различными остаточными угловыми скоростями. Для расчётов использовался ряд конструктивных допущений:

- 1) Боевая часть представляет собой однородный конус;
- 2) Топливный заряд – одноканальный цилиндрический, имеет постоянную поверхность горения и плотность, горит по наружной и внутренней поверхностям;
- 3) Изменением массы конструктивных элементов двигателя пренебрегаем при расчете переменных во времени момента инерции и координат центра масс;
- 4) Площадь газовых рулей уменьшается линейно на 20 %.

Математическая модель процесса склонения включает в себя:

- 1) Расчет координат центра масс и момента инерции ЛА (вследствие уменьшения массы и габаритов топливного заряда):

$$X_{ц.м.} = \sum_1^3 m_i \cdot X_{ц.м.i} / \sum_1^3 m_i; \quad J_{ЛА}(t) = J_{ПН}(t) + J_{ТТ}(t) + J_{ост.}(t);$$

где: m_i – масса полезной нагрузки (ПН), масса твердого топлива (ТТ) и масса конструкции ЛА; $X_{ц.м.i}$ – координата центра масс ПН, ТТ и конструкции ЛА вдоль оси; $J_{ПН}(t)$, $J_{ТТ}(t)$, $J_{ост.}(t)$ – моменты инерции ПН, ТТ и оставшейся части ЛА соответственно.

- 2) Расчет величины управляющей силы:

$$R_y = \frac{4 \cdot \delta(t)}{57,3 \cdot \sqrt{M_a^2 - 1}} \cdot \frac{\rho_a \cdot v_a^2}{2} \cdot S_{г.р.}(t);$$

где: δ – угол поворота газовых рулей; ρ_a , v_a , M_a – плотность, скорость и число Маха продуктов сгорания в выходном сечении сопла; $S_{г.р.}(t)$ – площадь газовых рулей.

- 3) Расчет углового ускорения, угловой скорости и угла склонения ЛА:

$$\varepsilon(t) = R_y \cdot l(t) / J_{ЛА}(t) \quad \omega(t) = \omega_0 + \int \varepsilon(t) dt; \quad \varphi(t) = \varphi_0 + \int \omega(t) dt;$$

где: $l(t)$ – плечо, равное расстоянию от центра масс ЛА до газовых рулей; ω_0 – начальная угловая скорость ЛА; φ_0 – начальный угол склонения ЛА.

- 4) Момент переброски газовых рулей определяется текущим углом склонения ЛА, общим количеством необходимых перебросок и характером циклограммы.

Процесс склонения ЛА моделировался при следующих исходных данных: начальные координаты $X_0=0$, $Y_0=0$ (запуск из контейнера), старт происходит в вертикальном положении ($\varphi_0=90^\circ$) из состояния покоя, склонение начинается на высоте $H=2 \cdot L_{ЛА}$ до 50° . Задаются скорость, плотность, температура, показатель адиабаты и газовая постоянная продуктов сгорания в выходном сечении сопла, тяга ЛА, время работы двигателя, масса, плотность и размеры ТТ, масса, длина ПН и всего ЛА, его калибр. Также задаются площадь газовых

рулей, их максимальный угол отклонения (15°) и максимальный возможная частота переброски (10 Гц).

Для реализации математической модели была составлена программа. Расчеты проводились с использованием линейной и степенной циклограмм, степень затухания которых принимались в диапазоне 0,2...0,9 (отношение угла поворота газовых рулей в текущий момент к углу поворота в предыдущий момент). Максимальное кол-во перебросок рулей принималось 7 (в данном случае переброска – процесс поворота газовых рулей из нулевого положения в одно крайнее, затем в другое и в конце – на исходное положение).

В процессе расчета были получены конечные угловые скорости ЛА и времена склонения. Согласно результатам, степенные циклограммы с коэффициентами затухания 0.84...0.9 показали времена склонения меньшие, чем во всех остальных случаях (в том числе и линейной циклограммы), но наибольшие значения остаточных угловых скоростей.

С уменьшением коэффициентами затухания до 0,72 результаты степенных циклограмм оказываются хуже результатов линейной, как по величине остаточных угловых скоростей, так и по времени склонения, что делает эти циклограммы менее предпочтительными.

При дальнейшем уменьшении коэффициента затухания до 0.5 степенные циклограммы после определенного числа перебросок показывают меньшие остаточные угловые скорости, чем у линейной, и начиная с 0.5 и меньше преимуществом линейной циклограммы остается лишь меньшее время склонения.

Уменьшение коэффициента затухания с 0.5 до 0.32...0.34 приводит к увеличению времени склонения и уменьшению угловой скорости практически до нуля. Дальнейшее понижением коэффициента до 0.2 обеспечивает понижение как остаточных угловых скоростей, так и времена склонения. Это связано с механизмом определения момента переброски газовых рулей.

Дальнейшее уменьшение коэффициента затухания может привести к тому, что ЛА склонится до необходимого угла раньше, чем циклограмма полностью реализуется. Это связано, в первую очередь, с тем, что переброска рулей осуществляется в момент достижения определенного угла тангажа, зависящего от количества перебросок, величины затухания, а также непостоянства величины управляющего усилия, момента инерции и плеча. Данную проблему можно решить изменением величины промежуточных углов склонения, но время будет значительно возрастать в связи с продолжительной работой газовых рулей на малых углах.

Список литературы

1. Проектирование зенитных управляемых ракет / И.И. Архангельский, П.П. Афанасьев, Е.Г. Болотов, И.С. Голубев, А.М. Матвеев, В.Я. Мизрохи, В.Н. Новиков, С.Н. Остапенко, В.Г. Светлов/Под ред. И.С. Голубева и В.Г. Светлова. – Изд. второе, перераб. и доп. –М.: Изд-во МАИ, 2001. –732 с.: ил.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ТЯГОВОООРУЖЕННОСТИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Е.С. Колотов, гр.132281, evgas.kolotov@gmail.com

Волков Павел Владимирович, гр.132281, citizensdc_011s@mail.ru

Научный руководитель: В. А. Никитин, канд. техн. наук, профессор кафедры РВ

Для стартовых ступеней беспилотных летательных аппаратов (ЛА), оснащенных энергоустановкой твердого топлива (ЭУТТ) продолжительного времени горения, достаточно

важной характеристикой функционирования является тяговооруженность [1], которая выражается зависимостью:

$$\eta = \frac{P}{(m_0 - \rho \cdot S \cdot u \cdot \tau) \cdot g}$$

где P – тяга летательного аппарата, Н; m_0 – начальная масса ЛА, кг; ρ – плотность топлива, кг/м³; S – площадь поверхности горения топливного элемента (ТЭ), м²; u – скорость горения ТЭ, м/с; τ – время работы ЭУ, с; g – ускорение свободного падения, м/с².

Тяговооруженность вносит основной вклад в ускорение летательного аппарата, которое на всем участке траектории должно не превышать критических значений, чтобы не привести к отказу различных систем ЛА. Вследствие этого, тяговооруженность ЛА должна находиться в определенном интервале значений и поддерживаться постоянной на продолжительном времени работы ЭУ.

В настоящий момент для крупногабаритных энергоустановок (ЭУ) используются ТЭ, прочноскрепленные с камерой сгорания (КС) и горящие по внутреннему каналу. Такая компоновка ЭУ позволяет увеличить коэффициент объемного заполнения двигателя и улучшить коэффициент массового совершенства ЭУ. В большинстве случаев ТЭ проектируется так, чтобы поверхность горения была постоянна во времени. При этом тяговооруженность ЛА повышается на всей траектории полета, что отрицательно скажется на некоторых системах и на летательном аппарате в целом.

В рамках данной работы моделировался процесс горения ТЭ с целью определения зависимости поверхности горения, а следовательно и тяговооруженности, от времени работы ЭУ. Расчеты проводились в трехмерной постановке с помощью программного продукта «SGor3».

В качестве образцов спроектированы топливные элементы с различными геометрическими параметрами канала. Особое внимание уделялось следующему: коэффициент объемного заполнения КС должен находиться в пределах 0,75 – 0,8; контакт продуктов сгорания (ПС) с обечайкой ЭУ должен быть минимальным, так как при этом внутренняя энергия газа тратится на нагрев КС; в процессе горения не должно образовываться дегрессивно–догорающих остатков ТЭ, горящих при низком давлении.

На рисунке 1 продемонстрирован один из топливных элементов, спроектированных в рамках работы. Данный заряд – внутреннего горения, прочноскрепленный с КС. Торцы бронированы. В канале сделаны 3 радиальные проточки, с помощью которых топливный элемент разделяется на крупные дегрессивно-догорающие остатки. Такая форма заряда обеспечивала наименьшее изменение тяговооруженности на продолжительном участке работы ЭУ.

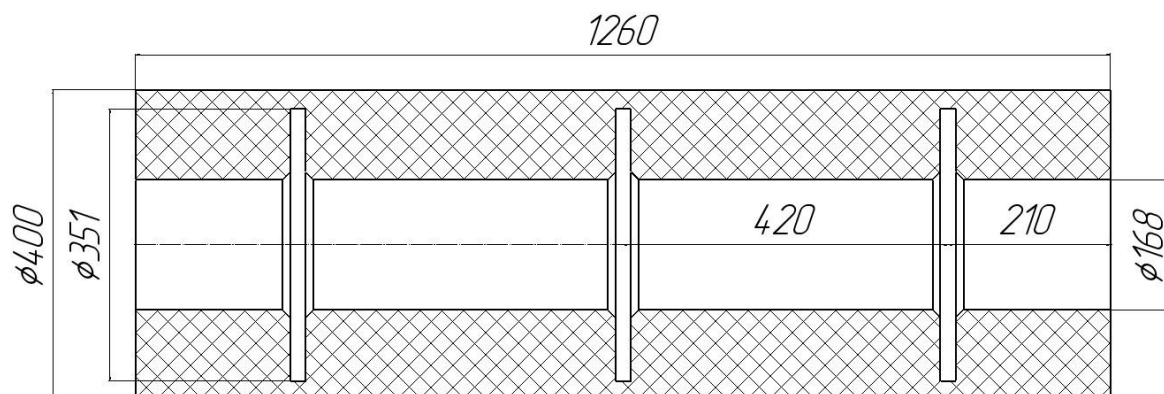


Рис. 1. Схема топливного элемента

Недостатком данного ТЭ является раннее открытие поверхности КС (на 2-ой секунде с момента начала горения), а вследствие этого происходит отдача энергии газа в стенку. Исходя из этого, требуется дополнительный слой теплозащитного покрытия, для предотвращения недопустимого нагрева КС.

Зависимости поверхности горения ТЭ (S) и тяговооруженности (η) от времени работы ЭУ продемонстрированы на рисунке 2.

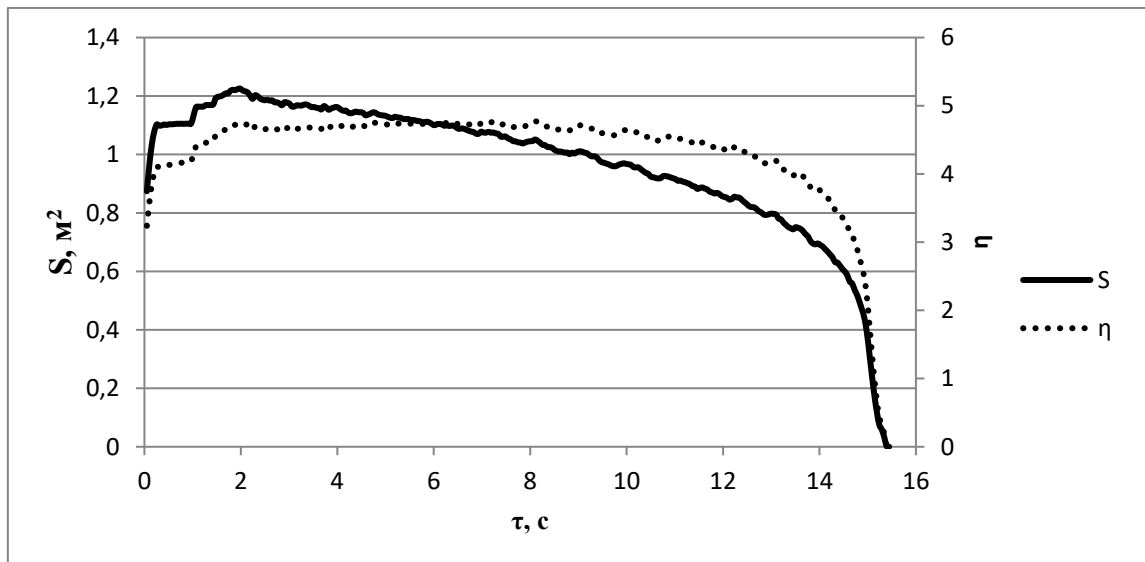


Рис. 2. Графики зависимости $S(\tau)$ и $\eta(\tau)$

Данный топливный элемент обеспечивает постоянство тяговооруженности на длительном этапе работы ЭУ (меняется в малых пределах на 74% времени горения). Такая конфигурация заряда подойдет для большинства ЭУ. Также заряд обеспечивает теплозащиту стенки на значительном участке работы двигателя, что снижает массу используемого теплозащитного покрытия (ТЗП), поэтому повышается удельный импульс двигателя.

Список литературы

1. Ветров В. В., Строгалев В. П. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного артиллерийского и ракетного оружия. Часть II, – Тула: Изд-во ТулГУ, 2007, – 784 с.
2. Никитин В.А., Швикин Ю.С., Юрманова Н.П. Термодинамические основы внутренней баллистики: учебное пособие, – Тула: Изд-во ТулГУ, 2008, – 171 с.

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ БПЛА

О. И. Петропавловский, гр.132381, mrdragonorg@outlook.com

С. А. Шалынков, гр.132381, i.sergey2000@yandex.ru

Научный руководитель: В.В. Морозов, канд. техн. наук, доцент кафедры РВ.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) стали незаменимы для многих отраслей, как в гражданских, так и в военных сферах. Наибольшее развитие в гражданской сфере БПЛА получили для аэрофотосъемки и видеосъемки местности для геодезических работ, для контроля за нефте- и газопроводами, для поисковых работ и т.п. В военной сфере они направлены на выполнение боевой задачи, будь то разведка местности или поражение условного противника.

Для анализа развития необходимо определить текущее состояние отрасли. Условно БПЛА можно разделить:

1) По способу управления (автоматические, дистанционно-пилотируемые и неуправляемые БПЛА),

2) По типу целевой нагрузки или выполняемой задаче (разведывательные БПЛА, барражирующие БПЛА, БПЛА со спец. оборудованием, БПЛА-имитаторы, многоцелевые БПЛА),

3) По массе, а соответственно габаритам, высотам и дальностям применения (тяжелые, средние, мини и микро-БПЛА),

4) По строению (самолетного типа, вертолетного типа, конвертопланы, аэростатического типа),

5) По типу двигателя (Электрический, ДВС (в том числе на тяжелом топливе), реактивный двигатель),

6) По способу старта (вертикальный и горизонтальный взлет)

Для анализа перспектив БПЛА рассмотрим микро- и мини-БПЛА, так как более габаритные БПЛА сложнее в производстве и доступны для крупных авиационных компаний, а также данные БПЛА в основном узкоспециализированные.

Современные образцы по способу управления обычно имеют все описанные возможности управления: ими возможно управлять дистанционно в режиме реального времени по видео- или радиоканалу, задавать автономный полет по заданным координатам и возвращение обратно. Разные режимы управления применяются для разных дальностей применения. К примеру, видеоканал возможно применять в среднем только для 25-30 км при размерах БПЛА с размахом крыла до 3 м, а радиоканал до 50 км. В другом случае управлять летательным аппаратом нет возможности оператору в реальном времени.

По строению БПЛА вертолетного типа применяют в большинстве в микро-БПЛА. Основными преимуществами данной схемы является простота взлета и посадки, не требующая специальной площадки или катапультирующего устройства и парашюта для возвращения БПЛА; возможность полета на низких высотах и простота управления и маневрирования. Недостатками является низкая высота полета, малая дальность и относительно низкая скорость полета. Преимущества самолетной схемы противоположны вертолетной: большие дальности полета, большая высота полета, но необходим участок для взлета и посадки и парашютное устройство для возвращения обратно. Напротив, схема БПЛА-конвертоплан (VTOL) объединяет преимущества обеих схем: для вертикального взлета и посадки применяются винты с собственными двигателями, а для горизонтального полета применяются тянущие винты от самолетной схемы. Недостатками данной схемы будут относительно меньшие скорости полета, и сложность конструкции, а соответственно и стоимость.

Наиболее перспективными выглядят многоцелевые БПЛА, позволяющие нести несколько типов целевой нагрузки и модульное строение, позволяющие их менять в зависимости от целевой задачи. Недостатками любых многоцелевых комплексов будет в эффективности данного комплекса по сравнению с специализированными, а также в сложности изготовления. Как пример можно привести разведывательные БПЛА самолетного типа и барражирующие боеприпасы. Можно заметить, что у них значительно отличаются аэродинамические схемы. Это следствие из выполняемых задач: разведывательному требуется находится длительное время в воздухе и иметь максимальный коэффициент качества, а соответственно и подъемную силу; для барражирующего боеприпаса для возможности полета важным является иметь большую или равную располагаемую перегрузку для движения по траектории для поражения цели, а также иметь большую маневренность. Это два взаимоисключающих параметра, поэтому для многоцелевого БПЛА необходимо выбирать что-то среднее, чтобы удовлетворять потребности для любой задачи. Значительным преимуществом является возможность применения для любой задачи.

Таким образом, перспективами развития мини- и микро-БПЛА будет создание многоцелевых БПЛА со схемой конвертоплана, позволяющей запускать беспилотник с любой поверхности. При этом модульная схема позволит использовать взаимозаменяемые части для сборки БПЛА чисто самолетного типа для больших дальностей полета. Электрические двигатели позволяют сделать БПЛА бесшумным, а ДВС позволяет совершать полет на большие дальности. Основной перспективой в способе управления будет на основе компьютерных технологий распознавание и захват цели автономно с возможностью через спутниковую связь отправки короткой информации, что позволит значительно сократить время получения информации до возвращения БПЛА. Возможной перспективой может быть увеличение скорости доставки с применением пульсирующих или реактивных двигателей. Недостатками таких направлений развития будут сложность конструкции и стоимость, поэтому развитие БПЛА стоит разделять на модульные многоцелевые, но дорогие БПЛА и относительно дешевые простые БПЛА для массового использования.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

С.А. Шалынков, гр.132381, i.sergey2000@yandex.ru,

О.И. Петропавловский, гр.132381, mrdragonorg@outlook.com,

Научный руководитель: В.В. Морозов, канд. техн. наук, доцент кафедры РВ.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) – летательный аппарат, который управляется дистанционно со специальной аппаратуры и может быть применен в различных сферах жизни человечества. В настоящее время БПЛА очень быстро развиваются. Конкуренция на данном рынке подталкивает компании по производству дронов к поиску новых технологий изготовления летательных аппаратов и ускорению их прототипирования и массового производства. Нехватка отечественных БПЛА в некоторых сферах стоит остро из-за высокой стоимости электронных комплектующих и отсутствия технологий по быстрому производству летательных аппаратов в больших объемах.

Разрабатываемый нами беспилотный летательный аппарат выполнен по нормальной схеме с V-образным хвостовым оперением. Управление в канале крена осуществляется с помощью элеронов, расположенных на крыле, а в каналах тангажа и рысканья с помощью управляющих поверхностей, размещенных на обеих консолях V-образного хвостового оперения.

В состав БПЛА входит модуль камер, состоящий из тепловизионного модуля, дальномера и оптической камеры с 30-кратным зумом, полетный контроллер, отвечающий за стабилизацию ЛА во время полета и включающий в себя функции автопилота. Ориентацию в пространстве, возможность полета по точкам и автоматический возврат в заданную точку обеспечивает GPS/ГЛОНАСС модуль с функцией компаса. За создание тяги (около 4,5 кг) отвечают 2 электродвигателя типоразмера 3536 с частотой вращения 910 об/Вольт, расположенные на консолях крыла, с винтами 11 дюймов. Питание ЛА может осуществляться с помощью li-poly или li-ion элементов питания в зависимости от желаемой дальности и времени года. Система посадки возможна как с помощью парашюта, так и по самолетному на ВПП с практически любым покрытием. Взлет может быть осуществлен с ВПП, со специальной направляющей или «с рук», то есть человек руками придает стартовую скорость беспилотному летательному аппарату. Полетное задание может загружаться в память полетного контроллера на старте или во время полета с наземной станции управления. Допускается использование компактной портативной аппаратуры для ручного внесения корректив в план полета и дополнительной коррекции во время взлета и посадки. Предполагается использование частоты 868 МГц по протоколу ELRS для осуществления контроля над воздушным судном на большом удалении от аппаратуры управления.

Большая часть электроники выбрана с открытым исходным кодом и с возможностью легально воспроизвести некоторую часть аппаратуры в условиях импортозамещения, что, конечно, негативно сказывается на конечной стоимости изделия, но в то же время дает огромный простор для модернизации компонентов и программного обеспечения для дальнейшего расширения применимости ЛА, в том числе и в военных целях.

Расчетная дальность полета исследовательского ЛА находится в районе 150км, средняя скорость полета около 80 км/ч, максимальное время в воздухе до 5 часов, максимальная расчетная взлетная масса 6.5кг.

Данное изделие может применяться в различных погодных условиях, а за счет возможности смены элементов питания с li-pol на li-ion с возможным дополнительным автономным подогревом при отрицательных температурах их эффективность и характеристики изменятся незначительно.

Для изготовления прототипа была выбрана аддитивная технология послойного наплавления (FDM). Благодаря возможности комбинирования различных термопластичных материалов в одной детали мы можем получить изделие с низкой стоимостью, высокой прочностью и уникальными свойствами, которые благоприятно повлияют на функционирование изделия. А за счет использования в силовой схеме закладных элементов из стекла- или углепластика достигается необходимая жесткость и малый вес конструкции. Производство оболочки и обшивки ЛА из вспенивающихся термопластичных материалов с плотностью около 0,54 г/см³ позволяет сэкономить массу конструкции для увеличения возможностей полезной нагрузки. Также для аэродинамически важных поверхностей, которые невозможно изготовить по FDM технологии из-за высокой шероховатости, возможно применение другой аддитивной технологии – стереолитографии (SLA). Данная технология за счет увеличения точности и уменьшения слоя печати позволяет получить детали, по качеству поверхности сравнимые с изделиями, выполненными по технологии литья под давлением. Но из-за особенностей фотополимеров прочность таких элементов конструкции будет сравнительно ниже, чем при использовании FDM технологии.

Таким образом, полученный ЛА, за счет применения аддитивных технологий и численных расчетов, обладает минимальной массой и максимально возможным на данном этапе развития технологий функционалом. Он также имеет практически всепогодное оборудование с возможностью функционирования в любое время суток, что позволяет использовать данный ЛА в различных областях жизни и в военной сфере.

ПОСТРОЕНИЕ ТЕТРАЭДРАЛЬНЫХ СЕТОК НА ГРАНИЦАХ ОБЛАСТЕЙ, ЗАДАННЫХ ПОВЕРХНОСТНЫМИ ТРИАНГУЛЯЦИЯМИ

И.В. Шахаев, гр.132371, shaxaev00@bk.ru

Научный руководитель: А.Н.Троицкий, канд. техн. наук, доцент кафедры РВ.

При решении задач механики деформируемого твердого тела методом конечных элементов важным этапом является подготовка исходных данных. Построение конечноэлементной сетки является сложной задачей особенно для трехмерных объектов.

Разработан программный модуль целью которого является создание тетраэдральных сеток. В программу в качестве начальных данных загружается модель тела в виде STL файла (описание поверхности тела треугольниками). Первоначально производится деление его объема на базовые элементы (кубы). Процесс осуществляется методом «заполнения паркетом» (рисунок 1), принцип реализации которого заключается в нахождении наименьшей грани граничного треугольника с построением на ней базового куба. Далее от каждой на каждой грани куба строится следующий до окончательного заполнения всей

области. После завершения процесса формирования кубов каждый из них разбивается на 5 тетраэдров.

Для каждого тетраэдра по расположению его узлов определяется его положение относительно границы. Если все его узлы за пределами границы, то такой тетраэдр удаляется, если все узлы внутри границы, то такой тетраэдр остаётся элементом сетки без изменений. Элементы, пересекаемые границей конуса (имеющие наружные и внутренние узлы), обрабатываются дополнительно.

Проанализировав пересечения тетраэдров, были выделены наиболее характерные случаи (рисунок 2). Варианты 1, 2, 4 формируют один новый тетраэдр, а варианты 3 и 5 образуют пентаэдр (многогранник с пятью гранями). Далее каждый пентаэдр разбивается на 3 тетраэдра.

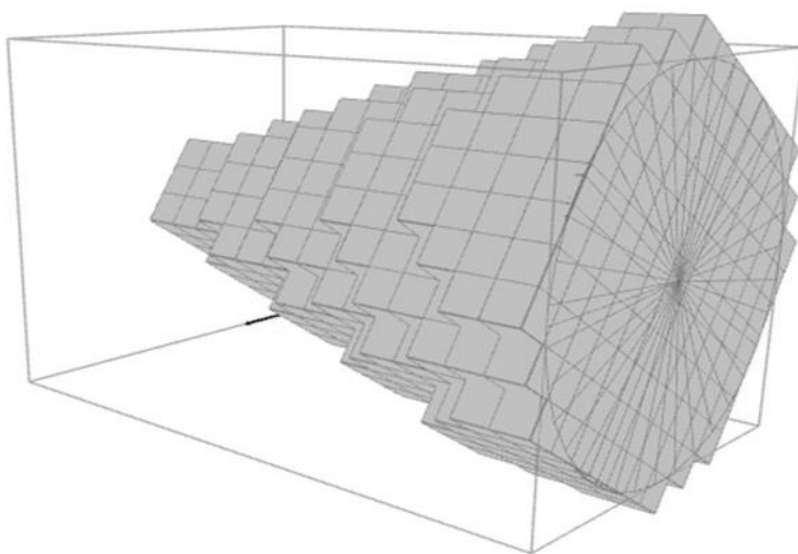


Рисунок 1. Сгенерированная сетка, реализованная методом «заполнения паркетом».

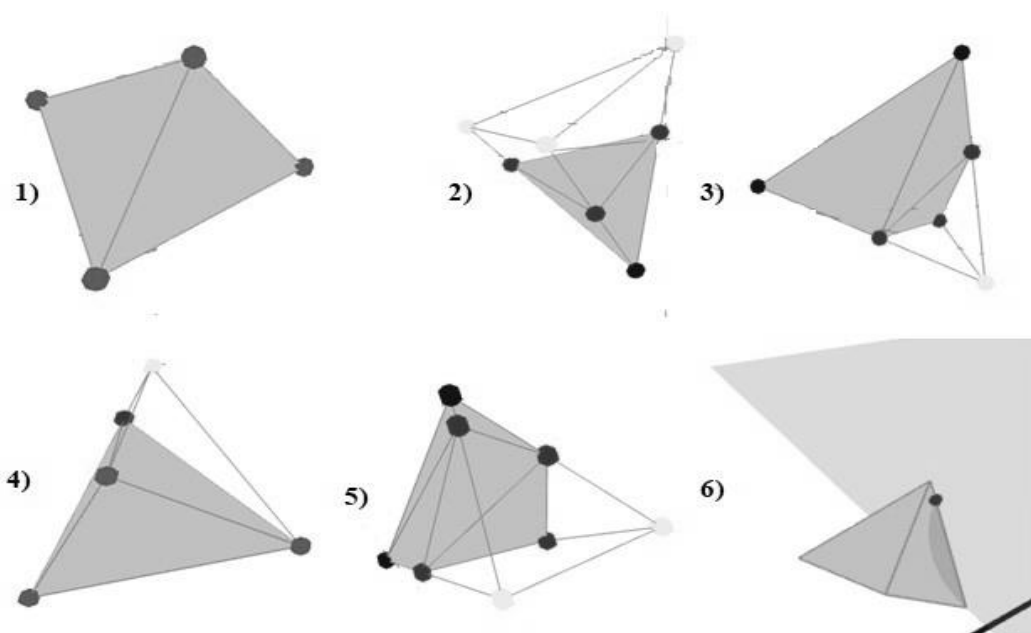


Рисунок 2. Варианты деления тетраэдров.

Помимо вышерассмотренных встречаются особые случаи, для которых формирование тетраэдров по данному алгоритму не получается. Это происходит из-за того

что поверхность тела может состоять из множества треугольников, сгущающихся в некоторых зонах и вследствие чего возникают «аномалии» (рисунок 2, вариант б). Кроме того такие треугольники могут целиком оказаться внутри базового куба, что также приводит к погрешностям разбиения.

На рисунке 3 приведен окончательный вариант разбиения объекта (конуса) на тетраэдры. Видно, что поверхность объекта аппроксимирована удовлетворительно за исключением вершины конуса. Таким образом, алгоритм показывает удовлетворительные результаты по формированию тетраэдральной сетки и требует дальнейшего развития.

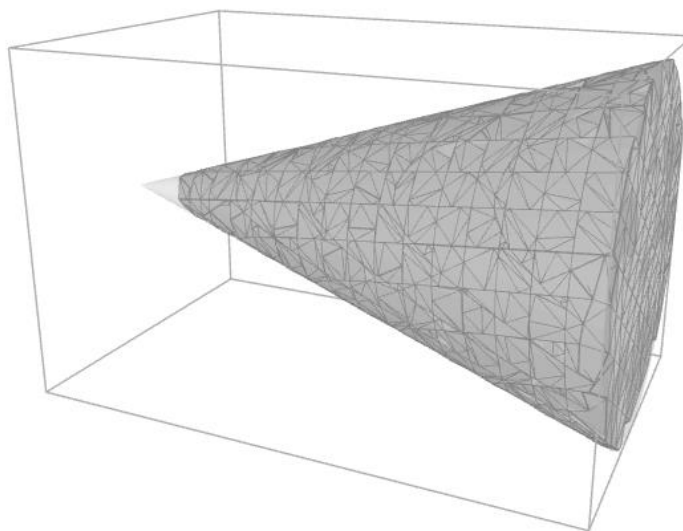


Рисунок 3. Пример сгенерированной тетраэдральной сетки.

Список литературы

1. Данилов А.А. Технология построения неструктурированных сеток и монотонная дискретизация уравнения диффузии.: Москва,2010.148 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ НЕУПРАВЛЯЕМЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

А.А. Шевцова, гр.132291, angelinashevtsova14@gmail.com

Научный руководитель: В.А. Никитин, канд. техн. наук, профессор кафедры РВ

Неуправляемым летательным аппаратам (ЛА) специально придаётся различными способами вращение вокруг собственной оси с целью увеличения точности и уменьшения рассеивания путём осреднения действия возмущающих сил на траектории.

Вращательное движение может обеспечиваться закруткой в направляющих; наклонными стабилизаторами; с помощью соплового блока, выполненного в виде сопловой турбины [1]; за счет наличия в центре масс тангенциальных отверстий в стенке энергоустановки; наклонными выступами в выходном конусе сопла [2].

При первом способе в направляющих пусковой установки делаются винтообразные нарезки, а на корпусе ЛА – ведущий поясок. Этот поясок врезается в нарезки и в процессе движения по направляющей происходит закручивание. Недостатками данного способа является ограничение частоты вращения длиной направляющей, так как закручивание происходит только во время движения ЛА внутри нее, а также механическое воздействие на пусковую установку и на носитель, что в некоторых случаях недопустимо. Наличие пазов

требует утолщения стенок пусковой установки, а, следовательно, и увеличения ее массы. Достоинством является простота и надежность конструкции.

При наклонных стабилизаторах вращение ЛА придает набегающий на них воздух. Недостатком такого способа обеспечения вращения является дополнительное аэродинамическое сопротивление. Однако с его помощью можно обеспечить вращение ЛА на всей траектории полета. Часто данный способ сочетается с указанным выше.

При тангенциальных отверстиях в стенке энергоустановки вращение обеспечивается истекающими через них газами. При этом расход части газов на закрутку приводит к уменьшению тяги, а, следовательно, и дальности полета. Недостатками также являются небольшие значения частоты вращения и возможность закрутки только на активном участке траектории. При этом из-за отсутствия выступающих элементов конструкции ЛА будет обладать меньшим аэродинамическим сопротивлением.

Сопловой блок, выполненный в виде сопловой турбины, обеспечивает вращение ЛА при помощи реактивной струи газов, истекающих под углом к его продольной плоскости. Непараллельность вектора тяги к продольной плоскости ЛА приводит к уменьшению полного импульса тяги. Недостатками также являются возможность закрутки только на активном участке траектории, усложнение и утяжеление конструкции ЛА. Достоинства: обеспечение большей частоты вращения и меньшее аэродинамическое сопротивление.

При использовании наклонных выступов в выходном конусе сопла вращательное движение создается давлением струи газов на рабочую поверхность выступов выходного конуса. Закрутка происходит только на активном участке траектории. Как и в случае использования соплового блока, выполненного в виде сопловой турбины, и тангенциальных отверстий этот способ закрутки позволяет достичь большой частоты вращения ЛА и не создает дополнительного аэродинамического сопротивления, но по сравнению с ними обладает меньшими потерями тяги из-за меньшего рассеивания газов. Достоинством также является возможность регулирования характера закрутки при помощи подбора формы и материала выступов выходного конуса сопла.

Список литературы

1. Орлов А.Р. Основы устройства и функционирования снарядов реактивных систем залпового огня: учеб. пособие / А.Р. Орлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2007. – 165 с.
2. <https://findpatent.ru/patent/255/2559657.html>

СЕКЦИЯ ВОЕННЫЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО МОДУЛЯ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ

А.А. Андропов, гр. 120391-ПБ, myrzik1710@yandex.ru.

Научный руководитель: А. Г. Ефромеев, кандидат техн. наук, доцент кафедры САУ.

В любой современной микропроцессорной автоматической системе управления присутствует совокупность низковольтных потребителей, отвечающих за исполнение требуемых от устройства команд, например, генерации импульсов управления 3 фазным инвертором. Немаловажную роль для обеспечения качественной работы мехатронного модуля имеет система питания его блока управления.

В большинстве систем малых и средних размеров потребление энергии самим микропроцессором и его периферии исчисляется от нескольких ватт до пары десятков ватт. В рамках данной статьи рассмотрим схему, расчет, практическую реализацию, а также стендовые испытания обратного преобразователя, который на входе получает однофазное напряжение 220В, а преобразует его в напряжения 3 номиналов на своих выходах (16В, 12В, 5В).

Выбор топологии преобразователя в пользу однотактной обратноточковой обоснован несколькими ее преимуществами: простота, наличие гальванической развязки, широкий диапазон входного напряжения при стабильном выходном, относительно безопасная работа даже при режимах коротких замыканий на выходе.

Для управления трансформатором, а точнее двухобмоточным дросселем Т1, и раскачивающим его полевым транзистором Q2 будем использовать ШИМ контроллер NCP1200P60 (NCP1203D60) U3 с фиксированной частотой ШИМ сигнала, в данном случае 60 кГц.

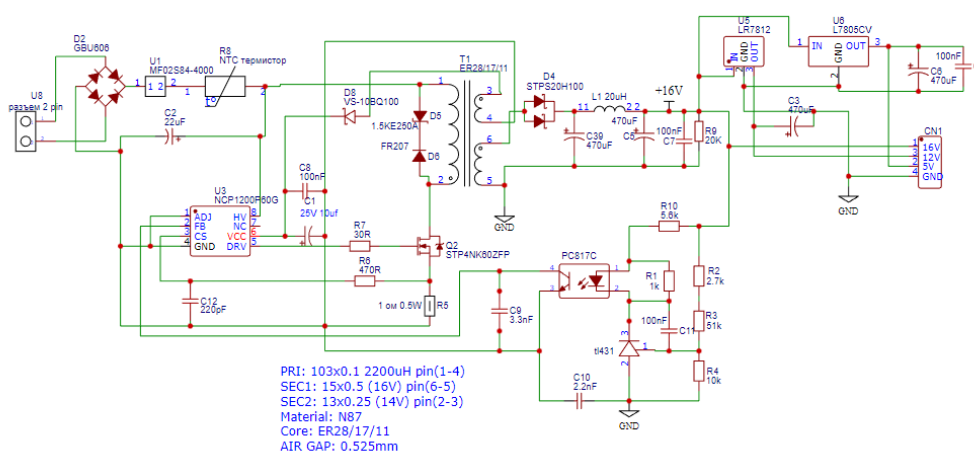


Рисунок 1 – Схема обратноточкового блока питания

Входное напряжение выпрямляется диодным мостом D2 (от 600 вольт, ток от 3 ампер), затем через предохранитель поступает на термистор (NTC резистор – резистор, имеющий отрицательный коэффициент температурного сопротивления), служащий для снижения пускового тока зарядки сетевого электролитического конденсатора (от 400 вольт, ёмкость 1 мкф на 1 Вт выходной мощности). В первичной цепи присутствует датчик тока R5, сигнал с которого проходит через пассивный RC фильтр, тем самым очищается от высокочастотных шумов и скачков тока при коммутациях транзистора Q2. Сопротивление датчика тока рассчитывается исходя из напряжения срабатывания защиты микросхемы при токе с 40% перегрузом от рабочего. Резистор R7 – затворный резистор полевого транзистора, необходим для корректирования переходного процесса открытия и закрытия ключа, подбирается опытным путем. Цепочка D5-D6 служит для защиты транзистора от пробоя по сток-исток, построено на ультрабыстром диоде и TVS диоде (супрессоре). Выпрямленное напряжение поступает на обмотку 1-2 трансформатора через ключ, датчик тока. Выходное напряжение с обмотки 3-4 для питания самого контроллера выпрямляется однополупериодным выпрямителем. Это необходимо, потому что внутренний источник питания микросхемы не справится с управлением мощного полевого транзистора. Выходное напряжение поступает с обмотки 5-6 на однополупериодный выпрямитель, на CLC фильтр на резистор, обеспечивающий защиту всего блока от неустойчивой работы при отсутствии нагрузки (демпфирующий резистор). Далее формируются линии питания 12 и 5 вольт с помощью линейных стабилизаторов U5 и U6. Стабилизация напряжения осуществляется с помощью TL431 – регулируемого стабилитрона в связке с оптопарой PC817C, а напряжение на выходе подстраивается резисторами R2,R3,R4.

Произведем упрощенный расчет трансформатора. Начнем с выбора сердечника. Остановимся на ER 28/17/11.

При частоте $f = 60$ кГц и максимальном заполнении D_{max} ШИМ 47% время открытого состояния t_{on} будет равно 7.83 мксек. За это время необходимо запасти в первичной обмотке энергию, которой хватит для поддержания выходной мощности 16 Вт (16В 1А).

$$A = \frac{P_{out}}{\eta \cdot f}, \eta = 0.8$$

Определим индуктивность первичной обмотки:

$$L_1 = \frac{U_{in} \cdot t_{on}^2 \cdot \eta \cdot f}{2 \cdot P_{max}}, P_{max} = P_{out} \cdot 1.2$$

Определим среднеквадратичное значение тока первичной обмотки:

$$I_{1RMS} = \sqrt{\frac{2 \cdot P_{max}}{\eta \cdot f \cdot L_1}} \cdot \sqrt{\frac{D_{max}}{3}}$$

Аналогично со вторичной обмоткой:

$$L_2 = \frac{(U_{out} + U_{dout}) \cdot t_{off}^2 \cdot f}{2 \cdot I_{out}}, I_2 = \frac{(U_{out} + U_{dout}) \cdot t_{off}}{L_1}$$

Коэффициент трансформации и зависящее перенапряжение на ключе будет вычисляться по формулам:

$$K = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}, U_{ds} = U_{in} \cdot (U_{out} + U_{dout}) \cdot K$$

Получим значение количества витков первичной и вторичной обмоток, исходя из того, что в сердечника трансформатора выполнен заводской зазор 0.52 мм. Его индуктивность на виток в квадрате $A_L = 160 \frac{nH}{вит^2}$:

$$N_1 = \sqrt{\frac{L_1}{A_L}}$$

Аналогично со вторичной обмоткой:

$$N_2 = \sqrt{\frac{L_2}{A_L}}$$

Изучив приведенные формулы, можно сделать вывод о том, что для стабильной и долговременной работы блока питания необходимо, чтобы напряжение на ключе при обратном ходе было как можно меньше, следовательно количество витков первичной обмотки K должно быть как можно меньше. Однако это вызовет большой ток первичной обмотки с нелинейной зависимостью. Необходимо подобрать параметры, обеспечивающие компромисс всех величин. В этом, например, поможет программа MathCad.

Автором статьи были подобраны следующие параметры трансформатора:

$$L_1 = 2200 \text{ мкГн}, L_2 = 35 \text{ мкГн}, N_1 = 103 \text{ витка}, N_2 = 13 \text{ витков}$$

Подробнее с расчетом остальных параметров любой желающий может ознакомиться в статье Дмитрия Макашова «Обратноходовой преобразователь».

После составления схемы выполним разводку печатной платы. Приведем эскиз платы:

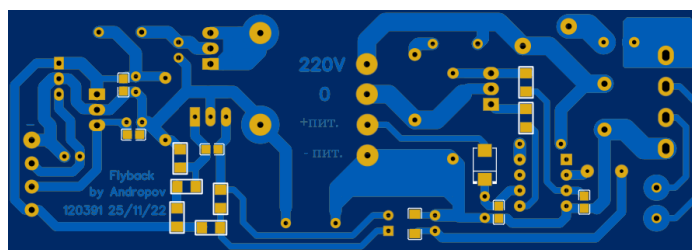


Рисунок 2 – Эскиз печатной платы

В целях уменьшения габаритов модуля была использованы SMD резисторы и конденсаторы. Автором статьи был изготовлен и протестирован действующий прототип устройства:

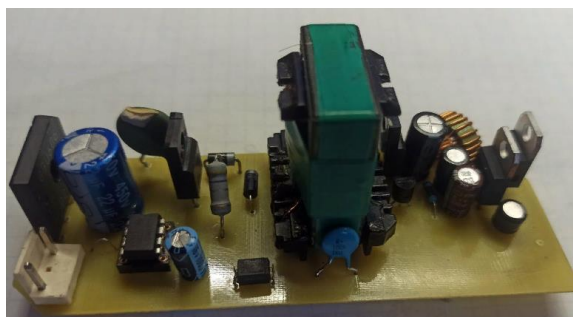


Рисунок 3 – Практическая реализация

После прохождения стендовых испытаний на максимальной нагрузке было установлено, что блок питания выдерживает трехкратную перегрузку по току на выходе, тем самым он выдержит пусковые токи при включении потребителей. Пульсации напряжения на выходе при номинальной мощности не превышают 15 мВ, т.е. не более 0.1%. КПД устройства составил 84.5%, что близко к теоретическому максимуму данной топологии.

Список литературы

1. Электротехника и электроника: иллюстрированное учебное пособие / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 892 с.
2. Электротехника и электроника / Под ред. Петленко Б.И.. - М.: Academia, 2017. - 31 с.

РАЗРАБОТКА НЕЧЁТКОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА

А.В. Бутрин, гр. 140111Б, gfdhj2013@ya.ru.

Научный руководитель: С.В. Феофилов, доктор техн. наук, профессор каф. САУ.

В системах управления летательными аппаратами широко используется автономный гидравлический привод, где все элементы интегрированы в одном устройстве, что избавляет от необходимости устанавливать обширную систему трубопровода и внешнюю насосную станцию. Создание таких приводов мотивировано целым рядом причин, включая уменьшение габаритов или концепцию создания «более электрического летательного аппарата». Такой привод прост в техническом обслуживании, компактный, что является существенным достоинством в малогабаритных летательных аппаратах [1]. Управление высокоточным автономным гидравлическим приводом, невозможно без регулятора, причём существует множество как разновидностей регуляторов, так и способов расчёта их

параметров, однако одними из самых перспективных из них на сегодняшний день являются нечёткие регуляторы Мамдани и Сугено, отличие между которыми состоит в принципе формирования выходного сигнала: в первом случае он формируется по отдельным функциям принадлежности, а во втором случае он выводится из уравнений дефазификации или вовсе представляет собой набор констант [2]. На рисунке 1 отображена Simulink-схема автономного гидропривода с нечётким регулятором типа Мамдани или Сугено по ошибке перемещения и по скорости.

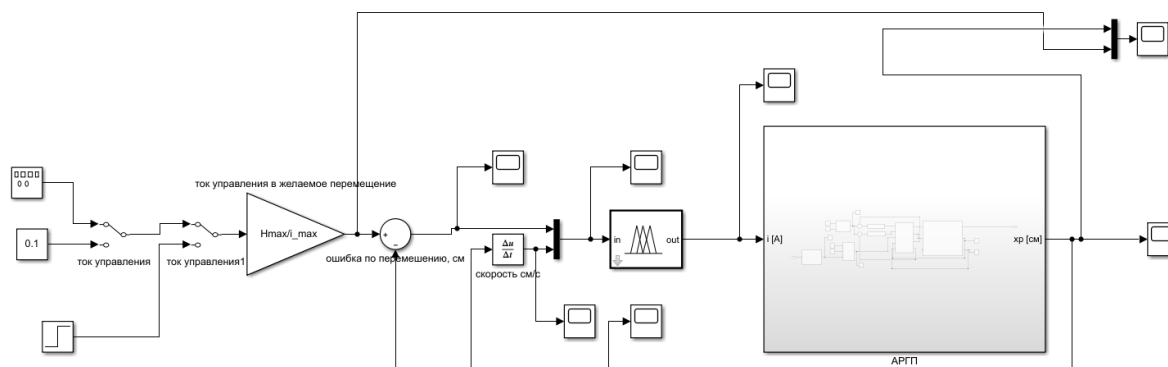


Рисунок 1 – Simulink-схема автономного рулевого гидропривода с нечётким регулятором типа Мамдани или Сугено по ошибке перемещения и по скорости

Условимся заранее, что во всех случаях все функции принадлежности будут иметь треугольную форму, кроме краевых функций скорости и ошибки – они будут представлены усечёнными трапециями. Такой выбор обусловлен тем, что в данной ситуации в функциях принадлежности неуместны какие-либо нелинейности, поэтому коэффициенты принадлежности должны либо изменяться равномерно, либо сохранять своё значение постоянным на определённых участках, что особенно актуально, когда все лингвистические переменные кроме краевых располагаются в очень маленьких пределах по сравнению со всем диапазоном сигнала. Кроме того, такое решение применяется почти повсеместно ввиду своей простоты и универсальности. Значения функций принадлежности для нечётких регуляторов Мамдани и Сугено представлены в таблице 1, причём они наиболее оптимальны в данной ситуации и продиктованы техническими характеристиками привода, а также экспериментальными данными.

Таблица 1

Значения функций принадлежности для нечётких регуляторов Мамдани и Сугено

Лингвистическая переменная	Сигналы		
	Управление, А	Скорость, см/с	Ошибка, см
Нулевая	0	0	0
Малая	±0,075	±29,34	±0,075
Большая	±0,15	±58,5-62	±0,15-5

Для синтеза системы с ними нужно задать функции принадлежности лингвистических переменных и блок правил. После этого можно экспериментально убедиться в том, что отработка входного сигнала проходит отлично. В таблице 2 примем обозначения: 1 опыт - Мамдани по ошибке перемещения, 2 опыт - Мамдани по ошибке перемещения и по скорости, 3 опыт - Сугено по ошибке перемещения, 4 опыт - Сугено по ошибке перемещения и по скорости.

Показатели качества регулирования для регуляторов Мамдани и Сугено при разных способах регулирования

	Перерегулирование, %	Время регулирования (с точностью до 1 %), с	Статическая ошибка, см
1 опыт	0,9638	0,1871	0,006368
2 опыт	0	0,1797	0,006103
3 опыт	1,1	0,1558	0,009282
4 опыт	1,048	0,1552	0,008674

Из таблицы 2 можно заключить, что ввод в нечёткий регулятор дополнительной информации о скорости перемещения штока гидроцилиндра помимо сигнала ошибки всегда положительно влияет на качество переходных процессов, однако делает более трудным синтез системы автоматического управления и её дальнейшую техническую реализацию притом, что любой нечёткий регулятор и без того отличается сложностью функционирования. Также можно отметить, что фиксированность управляющего воздействия регулятора Сугено не является особо критичным недостатком при синтезе даже самых сложных систем, так как по сравнению с чуть более сложным регулятором Мамдани сильного ухудшения качества регулирования не наблюдается. Однако именно этот недостаток иногда способствует появлению на выходе системы автоколебаний небольшой амплитуды, коих не проявлял регулятор Мамдани. Их в некоторых случаях можно устранить лишь усложнением базы правил и увеличением количества выходных переменных. Из всего вышесказанного следует, что для автономного гидропривода лучше всего подходит нечёткий регулятор Мамдани по ошибке перемещения и по скорости.

Список литературы

1. Феофилов. С.В. Основы теории и расчёта газовых и гидравлических приводов летательных аппаратов: Учебное пособие. – Тула: Издательство ТулГУ, 2020. – 218с.
2. Кузнецов А.В., Макарьянц Г.М. Синтез нечёткого регулятора при помощи пакета прикладных программ системы Matlab: Методическое пособие. – Самара: Издательство Самарского государственного аэрокосмического университета, 2016. – 59 с.

СИНТЕЗ ЦИФРОВОГО АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОДИНАМИЧНЫМ ОБЪЕКТОМ

А.О. Олейников, гр. 1401216, krasss102@gmail.com

Научный руководитель: О.В. Горячев, д-р техн. наук, проф., зав. каф. САУ

Одним из путей повышения качества характеристик рулевых приводов является использование синхронных электрических двигателей, отличающихся хорошими массогабаритными характеристиками, надёжностью, высоким пусковым моментом и КПД. Недостатком является их высокая стоимость и сложность управления. Целью работы является синтез алгоритма управления рулевым приводом на базе трехфазного синхронного двигателя, обеспечивающего отработку сигнала управления в широком диапазоне частот с заданными динамическими характеристиками (перерегулированием и запаздыванием) и известной величине момента нагрузки.

С целью обоснования выбора двигателя проведен энергетический расчет с учётом приведенного момента инерции механической части привода, максимальных скоростей и ускорений при отработке управляющего сигнала.

Для описания электромагнитных процессов в вентильном двигателе составлена полная математическая модель в трехфазной системе координат, на базе которой сформирована упрощенная эквивалентная двухфазная модель во вращающейся системе координат d-q. Сформирован блок коррекции напряжения U_d для наиболее экономичного режима работы условием обеспечения которого является равенства тока статора в проекции на ось d нулю, что позволяет преобразовав модель получить систему уравнений аналогичную двигателю постоянного тока:

$$M_{dv} = C_m i,$$

$$Jp\omega = M_{dv} - M_n,$$

$$U = R(T_{el}p + 1)i + C_e \omega,$$

где M_{dv} – момент двигателя, Н·м; C_m – приведённый к фазе коэффициент момента, Н·м/А; i – ток, А; J – момент инерции ротора, кг·м²; ω – угол поворота ротора, рад/с; M_n – момент нагрузки, Н·м; U – напряжение, В; R – сопротивление фазы обмотки статора, Ом; T_{el} – электромагнитная постоянная времени, с; C_e – приведённый к фазе коэффициент ЭДС, В·с/рад.

Идентификация параметров двигателя и моделирование полученных схем показало их эквивалентность, что позволяет значительно упростить синтез корректирующего устройства используя линейную модель.

В работе рассматривалось четыре способа синтеза алгоритма управления. Одним из эффективных с практической точки зрения вариантов коррекции является регулятор, синтезированный методом желаемых логарифмических частотных характеристик. Исходя из требований привода получен интегральный дифференциальный фильтр с пропорциональным усилением который позволяет добиться нужного качества отработки входного воздействия.

Другим вариантом коррекции является использование пропорционально-дифференцирующего регулятора (ПД-регулятор). При этом стоит учитывать, что реализация операции чистого дифференцирования связана с большими техническими проблемами, поэтому на практике используется дифференцирующее звено с запаздыванием с достаточно малой постоянной времени. Важно учитывать возможность реализации передаточной функции (ПФ) с требуемым периодом дискретизации для формирования микроконтроллером управляющего ШИМ сигнала. Это накладывает ограничение на значение постоянных времени регулятора, а соответственно на качество скорректированной системы.

Метод глубокой обратной отрицательной связи (ГОС) позволяет значительно уменьшить запаздывание, увеличить точность отработки сигнала за счет добавления дополнительного контура по скорости. Так как в рассматриваемом приводе отсутствует датчик обратной связи по скорости в системе использован наблюдатель Люенбергера который восстанавливает по значению угла поворота ротора полный вектор переменных состояния.

Метод подчинённого регулирования основан на том, что сложную ПФ объекта управления (ОУ) можно представить в виде последовательно соединённых простых звеньев и провести коррекцию для каждого контура. Обычно ПФ двигателя постоянного тока раскладывается на два апериодических звена при условии, что электромагнитная постоянная времени T_{el} в четыре раза больше электромеханической. В этом случае настройка каждого контура проводится на так называемый технический оптимум с учетом малой некомпенсируемой постоянной времени T_η . В такой системе в качестве регулятора выступал ПД-регулятор. Идентификация параметров ОУ показала, что постоянные времени

практически равны $T_m \approx T_{el}$ и разложение ПФ невозможно. В этом случае коррекция проводилась для всего колебательного звена второго порядка и ПФ регулятора имеет вид:

$$W_r = \frac{(T_m T_{el} p^2 + T_m p + 1)}{T_1 p}$$

где $T_1 = 2T_\eta k$; $k = \frac{1}{C_e}$ – коэффициент усиления системы.

Данная ПФ аналогична ПИД-регулятору коэффициенты которого равны:

$$K_d = \frac{T_m T_{el}}{T_1}, K_p = \frac{T_m}{T_1}, K_i = \frac{1}{T_1}.$$

Коррекция внешнего контура проводилась путем добавления пропорционального коэффициента за счет значительно увеличившихся запасов устойчивости, что позволило значительно улучшить качество обработки входного воздействия, увеличить точность и уменьшить запаздывание.

При моделировании скорректированных систем учитывалось влияние ограничения питания двигателя по напряжению и току, преобразования сигналов в АЦП и ЦАП, а также задержки передачи данных по интерфейсу. Выявлено что недостаточная точность используемого датчика обратной связи по углу в значительной степени влияет на качество работы привода, при этом делая невозможным использование метода подчинённого регулирования и метода ГОС так как не позволяет адекватно рассчитать значение скорости с помощью наблюдателя. При необходимости улучшения качества обработки сигнала объектом управления потребуется заменить цифровой датчик обратной связи по углу.

Список литературы

1. Горячев О.В. Компьютерное управление мехатронными системами. Практикум. Часть 1: учеб. пособие. Тула:Изд-во ТулГУ., 2012. 123с.
2. Овчинников, И. Е. Вентильные электрические двигатели и привод на их основе (малая и средняя мощность) / И. Е Овчинников: Курс лекций. - СПб.: КОРОНА-Век, 2006. - 336 с.: ил.
3. Соколовский Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. - М.: Академия, 2006. - 272 с.

МЕТОДЫ КОЛЛОКАЦИИ В ЗАДАЧЕ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ

**С.В. Ромадов, гр. 120391-ПБ, romadovsergey5@gmail.com.
Научный руководитель: А.В. Козырь, к.т.н., преп. каф. САУ**

Под оптимальным управлением понимается задача формирования такого управляющего воздействия, при котором достигается минимум некоторого функционала фазовых переменных системы и управления. Проблема оптимального управления является одной из важных проблем современной теории автоматического управления ввиду существующей тенденции к повышению качества систем управления [1].

За последние два десятилетия при решении задач оптимального управления стали популярными методы прямой коллокации [1-2], в которых динамика системы со всеми ограничениями вычисляется только в заданном наборе точек временного интервала и аппроксимируется набором базисных функций. Методы привлекательны применимостью к оптимизации нелинейных систем высокого порядка с учётом различных ограничений и

использования существующих решателей.

Математически задача оптимального управления выражается в форме минимизации функционала следующего вида:

$$J = \Phi[x(t_0), t_0, x(t_f), t_f] + \int_{t_0}^{t_f} g[x(t), u(t), t] dt,$$

где x – вектор фазовых переменных; u – вектор управляющего воздействия; t_0 и t_f – границы временного интервала, с.

Методы прямой коллокации преобразуют исходную задачу оптимизации траектории в задачу нелинейного программирования с помощью формул численного интегрирования. В качестве примера рассмотрим наиболее простую трапециевидальную коллокацию. Аппроксимация задачи оптимизации и уравнений динамики:

$$J = \int_{t_0}^{t_f} g[x(t), u(t), t] dt \approx \sum_{k=0}^{N-1} \frac{1}{2} (t_{k+1} - t_k) (g_k + g_{k+1});$$

$$x_{k+1} - x_k \approx \frac{1}{2} (t_{k+1} - t_k) (f(t_{k+1}, x_{k+1}, u_{k+1}) + f(t_k, x_k, u_k)),$$

где k – номер точки коллокации, N – их общее количество.

Управление аппроксимируется линейным сплайном, состояния – квадратичным, что следует из уравнений динамики.

Подходящим примером применения методов прямой коллокации может послужить оптимальный по быстродействию вывод нежёсткого ЛА на заданную высоту при условии ограничения поперечных деформаций. Система уравнений, описанная в [3], нелинейная, восьмого порядка. Результаты моделирования вывода ЛА на высоту 50 м при ограничении поперечных деформаций $\pm 0,02$ м показаны на рисунке 1.

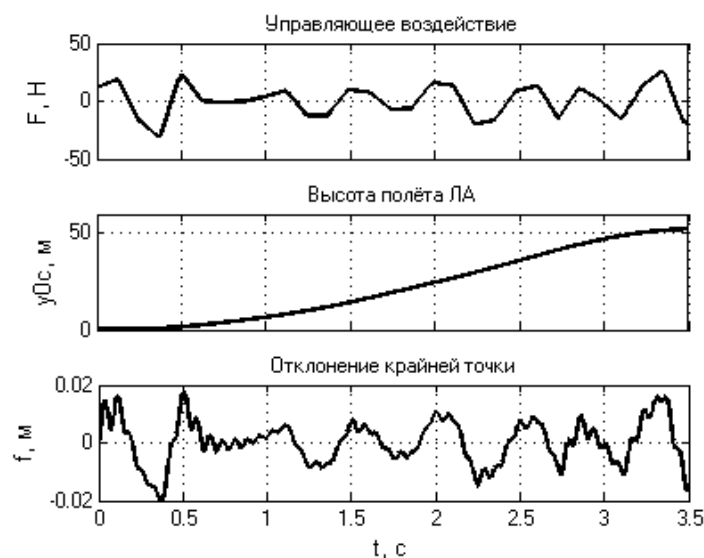


Рисунок 1 – Результаты численного моделирования

Из результатов моделирования следует применимость метода для получения законов управления сложными динамическими объектами. Рассмотренный метод сводит сложную задачу оптимизации к более простому исследованию на минимум функции многих переменных, однако при этом обладает рядом недостатков, в предложении и изучении известных способов преодоления которых будет заключаться дальнейшая работа. Метод требует хорошего начального предположения, решатели не всегда могут найти глобальный минимум целевой функции, а при множественных вычислениях существуют числовые ошибки, связанные с выбором временного шага и порядка метода. При этом система

оказывается разомкнутой, и неточности в математической модели объекта, возмущения и т.п. приводят к тому, что реальная траектория движения может заметно отличаться от оптимальной.

Список литературы

1. Betts J.T. Survey of numerical methods for trajectory optimization // Guidance Control Dynam, 1998. № 21, P. 193-207.
2. Kelly M. An Introduction to Trajectory Optimization: How to Do Your Own Direct Collocation // SIAM Review, 2017. № 4, P. 849-904.
3. Колесников К.С. Динамика ракет: Учебник для вузов. 2-е изд., исправл. и доп. – М.: Машиностроение, 2003. – 520 с.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПТИЧЕСКОГО КООРДИНАТОРА

А.А. Шамаев, гр. 1401216, alexbolduing@gmail.com

Научный руководитель: А.Г. Ефромеев, канд. техн. наук, доцент кафедры САУ

Разрабатываемый стенд представляет собой двухканальную оптическую систему сопровождения цели с цифровыми электрическими следящими приводами постоянного тока, управляемыми микроконтроллером.



Рис. 1 - Двухканальная оптическая система

Оптическая система данного стенда состоит из 3 главных элементов: линза, "шторка", фотодиод.

Принцип действия оптической системы: инфракрасный луч падает на линзу. Линза корректирует траекторию луча так, чтобы он попал на фотодиод. Далее фотодиод преобразует попавший на его фоточувствительную область свет в электрический заряд за счёт процессов в р-п-переходе. Между линзой и фотодиодом расположена "шторка" в форме полуокружности, которая вращается с постоянной скоростью. Далее были определены следующие зависимости: по амплитуде сигнала можно определить дальность до источника света; по форме сигнала можно определить, как близко к центру располагается световое пятно.

Во время эксперимента с фотодиода снимался сигнал с помощью осциллографа, а с датчика обратной связи (ЛИР) – угол поворота "шторки".

С полученных осциллограмм были сняты следующие значения: максимальное значение напряжения сигнала, минимальное значение напряжения сигнала, время, в течение которого величина сигнала держится в максимальном значении или минимальном. На основе данных значений были построены зависимости напряжений от перемещения светодиода от центра на разных расстояниях.

Проанализировав полученные графики, было замечено, что график зависимостей принимает следующий вид:

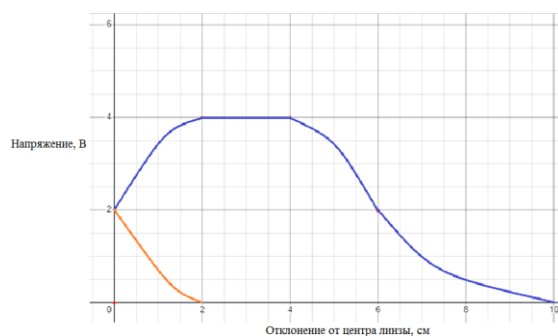


Рис. 2 - График зависимости напряжения от отклонения

Для упрощения составления модели, данный график был разделен на четыре области и каждый участок линеаризован, т.е. значения напряжения на данных участках изменяются линейно. Далее были определены граничные значения каждой области, чтобы узнать как меняется напряжение.

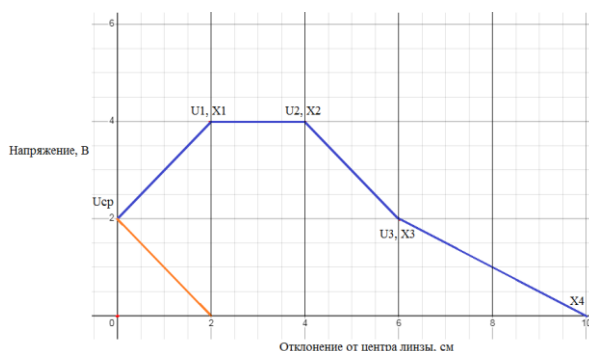


Рис. 3 - График зависимости напряжения от отклонения

Затем рассмотрели, как менялись граничные значения, полученные экспериментальным путем. Для этого построили их зависимости от расстояния и нашли формулы, по которым они изменяются:

$$\begin{aligned}
 U_{cp} &= \frac{34}{e^S}, \\
 U1 &= \frac{1}{0.075 * S}, \\
 U3 &= \frac{1}{0.5 * S - 0.15}, \\
 X1 &= 0.4 * S + 1.55, \\
 X2 &= 2.97 + 0.135 * S^2, \\
 X3 &= 3.4 * S + 2.7, \\
 X4 &= 6.85 * S + 2.75,
 \end{aligned}$$

где U_{cp} – напряжение, когда светодиод светит в центр линзы, В; $U1$ - максимальное напряжение, В; $U3$ - напряжение, В; $X1, X2, X3, X4$ - отклонение от центра линзы, см; S – расстояние до цели, м.

По полученным зависимостям был составлен алгоритм, который выводит на экран сигнал определенной формы в зависимости от входных значений X (отклонение от центра линзы, см) и S (расстояние до цели, м). По этому алгоритму написан скрипт на языке Matlab. Сравнив графики сигнала полученные экспериментальным путем и с помощью Matlab, мы убедились, что алгоритм составлен правильно, зависимости определены верно, программа работает корректно.

Список литературы

1. Проектирование следящих систем. /Под ред. Н.А. Лакоты. - Москва, Машиностроение, 1992 г.- 352стр.

2. Терехов В.М. Системы управления электроприводов: Учебник для студ.ВУЗов – М.: Издательский центр «Академия», 2005.-304с.

3. Компоненты и технологии : Components&Technologies .— Санкт-Петербург : Издательство Файнстрит .— 2009 .— №2 .— 144 с.

4. Справочник по электрическим машинам. Под общ. ред. И.П.Копылова и Б.К. Клокова. Том 2. М., "Энергоатомиздат", 1989г.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НАВЕДЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО КООРДИНАТОРА

А.В. Кураковский, гр. 1401216, n1nt.azaza@gmail.com

Научный руководитель А.Г. Ефромеев, канд. техн. наук, доцент кафедры САУ

Разрабатываемый стенд представляет собой двухканальную оптическую систему сопровождения цели с цифровыми электрическими следящими приводами постоянного тока, управляемыми микроконтроллером.

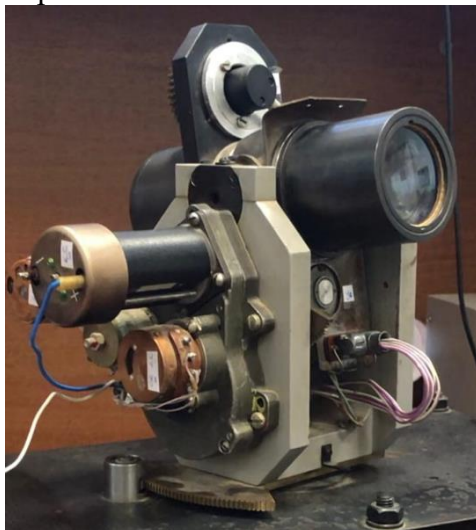


Рис. 1 – Стенд

Упрощённая конструктивная схема механической подсистемы стенда представлена на рисунке 2:

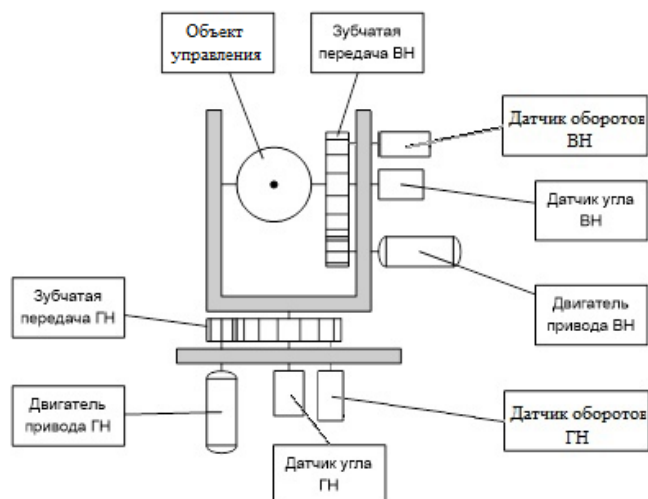


Рис. 2 – Упрощенная схема

Для анализа системы необходимо дополнительно получить неизвестные характеристики электродвигателя ДП-2-26.

Для определения электромеханической постоянной времени, осциллограф был подключен к тахогенератору привода и снят его переходный процесс. Для определения электромагнитной постоянной времени к электродвигателю последовательно подключили резистор и с помощью осциллографа сняли переходный процесс.

Сопротивление и ток якоря для приводов наведения были получены непосредственно при измерении этих величин с помощью мультиметра.

Передаточное отношение редуктора было получено посредством подсчёта количества оборотов на валу двигателя и выходном валу редуктора, а также их сравнения.

После нахождения неизвестных параметров электродвигателя была смоделирована структурная схема ДП-2-26.

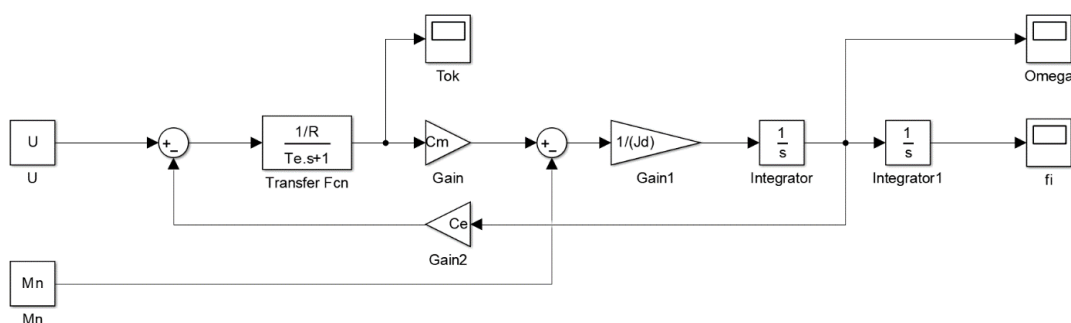


Рис. 3 – Структурная схема ДПТ

В качестве корректирующего устройства используется ПИД-регулятор. Для подбора его коэффициентов используется метод Коэна-Куна. Рассчитанные значения параметров ПИД - регулятора по приведенным зависимостям не обеспечивают удовлетворительные переходные процессы. Поэтому в соответствии с ТЗ требуется обеспечить более высокие характеристики.

Реализация настройки параметров регулятора осуществляется с помощью алгоритма подстройки параметров ПИД-регулятора.

Динамическая ошибка составляет 5 мрад, значение которой превышает требований ТЗ. Для улучшения работы системы при слежении за гармоническим воздействием и выполнения требований ТЗ необходимо дополнить схему компенсацией динамической ошибки.

Список литературы

1. Проектирование следящих систем. /Под ред. Н.А. Лакоты. - Москва, Машиностроение, 1992 г.- 352стр.
2. Терехов В.М. Системы управления электроприводов: Учебник для студ.ВУЗов – М.: Издательский центр «Академия», 2005.-304с.
3. Компоненты и технологии : Components&Technologies .— Санкт-Петербург : Издательство Файнстрит .— 2009 .— №2 .— 144 с.
4. Ермаков С. М. Метод Монте-Карло и смежные вопросы. М.: Наука, 1975. 472с.
5. Справочник по электрическим машинам. Под общ. ред. И.П.Копылова и Б.К. Клокова. Том 2. М., "Энергоатомиздат", 1989г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ОТРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РУЛЕВЫХ ПРИВОДОВ

М.Е. Ткачева, гр. 1401216

Научный руководитель: к.т.н. О.О. Морозов, доц. каф. САУ

Важным этапом отработки экспериментальных рулевых приводов (РП) является быстрое получение экспериментальных данных о статических, динамических, энергетических и частотных свойствах обрабатываемого РП, что позволяет сократить время отработки, количество РП в экспериментальной партии, получать сведения о воздействии вторичных факторов на упомянутые свойства РП, таким образом, качественно совершенствовать процесс отработки новых изделий. Реализация упомянутых аспектов невозможна без автоматизации процессов испытаний, сбора и подготовки данных.

В данной статье приведены основные результаты разработки архитектуры цифровой управляющей системы (ЦУС) стенда и ее программного обеспечения, предназначенного для снятия статических, динамических и частотных характеристик РП.

Для автоматизации работы стенда была произведена замена имеющихся индикаторных измерительных приборов, регистрирующих угол поворота рулевого органа, и давления в полостях испытуемого РП на современные быстродействующие датчики, позволяющие получать информацию об измеряемых величинах в готовом для цифрового информационного преобразования виде, с требуемой точностью и малым транспортным запаздыванием. ЦУС разрабатывалась в предположении, что последующая обработка полученных экспериментальных данных, будет вестись с помощью заранее неизвестного набора программных средств на универсальном персональном компьютере.

В качестве датчиков давления выбраны датчики на основе тензометрических преобразователей; для получения данных об угловом перемещении применен инкрементный энкодер с требуемым разрешением; регистрация непрерывных электрических величин организована с помощью высокопроизводительных аналого-цифровых преобразователей. Построение ЦУС на базе высокопроизводительного контроллера позволяет организовать сложные активные программы экспериментов с преобразованием измерительной информации в реальном времени.

Структура разработанной ЦУС представлена на рисунке 1:

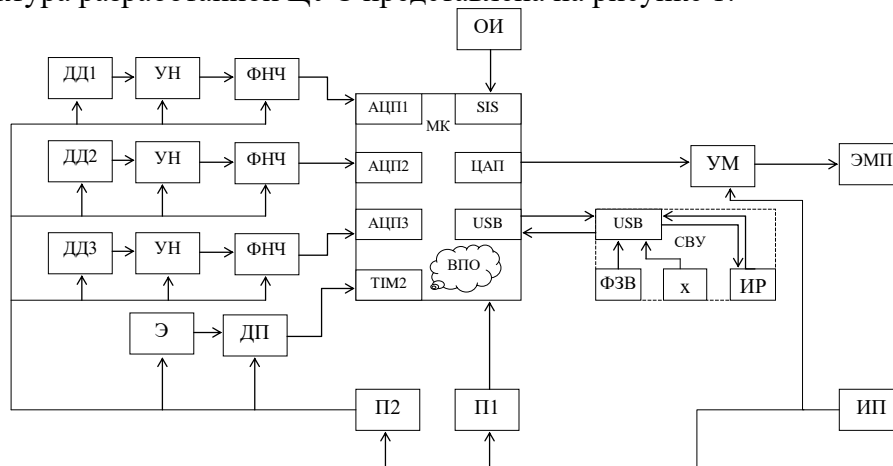


Рис.1. Структура микропроцессорной управляющей системы.

ДД1, ДД2, ДД3 – датчики давления в двух полостях привода и ресивере соответственно; УН – усилитель напряжения; УМ – усилитель мощности; ФНЧ – фильтр низких частот; Э – энкодер; ДП – дифференциальный преобразователь; ИР – интерфейс обобщенного регулятора; ФЗВ – формирователь задающего воздействия; х – состояние системы; СВУ –

система верхнего уровня; USB– интерфейс; ЭМП – электромеханический преобразователь; ИП – источник питания 15В; П1, П2 – вторичные источники питания; АЦП – аналогово-цифровые преобразователи; ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь; ТИМ2 – программируемый таймер в режиме интерфейса инкрементного энкодера; ОИ – отладочный интерфейс; МК – микроконтроллер; ВПО – встроенное программное обеспечение МК;

Питание системы осуществляется от лабораторного блока питания напряжением 15В (ИП), микроконтроллер (МК) - напряжением 3.3В (П1), информационно-измерительные элементы системы - напряжением 5В (П2).

Выходной сигнал с тензометрических усиливается (УН) и фильтруется (ФНЧ). В качестве фильтра нижних частот используется последовательное включение RC-фильтра первого порядка и цифрового фильтра АЦП.

Для осуществления преобразования сигнала в микроконтроллере использованы три синхронно функционирующих 12-битных АЦП. Для повышения точности временного позиционирования точек выборки сигналов работа АЦП дополнительно синхронизирована с моментами захвата состояния инкрементного энкодера.

Для повышения помехозащищенности получение данных от энкодера (Э) происходит по цифровому дифференциальному каналу связи, что требует наличия соответствующего дифференциального приемника (ДП) в непосредственной близости от МК.

Управляющие сигналы на дифференциальные, либо поляризованные катушки ЭМП РП подаются с двух синхронизированных ЦАП микроконтроллера, и усиливаются по амплитуде и току (УМ).

Подключение системы управления к ПК реализовано с применением интерфейса USB 1.1, с пропускной способностью до 10 Мбит/с.

Для организации процессов управления активными экспериментами на стенде разработан обобщенный регулятор, являющийся частью встроенного программного обеспечения (ВПО) контроллера. Регулятор предварительно настраивается через интерфейс регулятора (ИР).

Указанная информация использована для формирования межплатформенного обмена данными за счет блочного ее внедрения в исходные тексты программ ВПО МК и программного обеспечения СВУ. ВПО МК реализовано на языке Си, программное обеспечение СВУ – на объектно-ориентированной версии языка Паскаль.

Список литературы

1. Ануриев В.И. Справочник конструктора и машиностроителя: в 3-х т. – 8-е изд., перераб. и доп. Под. ред. И.Н.Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001.
2. Джозеф Ю. Ядро Cortex-M3 компании ARM. Полное руководство / пер. с англ. А.В.Евстифеева. – М: Додэка-XXI, 2012. – 552 с.
3. Интеллектуальные системы автоматического управления / Под ред. И.М. Макарова, В.М. Лохина. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 576 с.
4. Проектирование следящих систем. Физические и методические основы: учеб. для вузов / ред. Лакота Н.А. – М.: Машиностроение, 1992. – 352 с.
5. Расчёт и конструирование механизмов приборов и установок: Учебное пособие для инженерно-физических и приборостроительных специальностей вузов / Ю.В. Милосердин, Б.Д. Семёнов, Ю.А. Кречко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 408 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ СЛЕЖЕНИЯ

Д.С. Феофилов, гр. 131701

Научный руководитель: к.т.н. А.В. Козырь, преп. каф. САУ

Современные объекты, требующие автоматического управления, зачастую, представляют собой сложную систему, состоящую из множества звеньев. Одной из основных задач при синтезе САУ является повышение точности слежения. При проектировании системы управления необходимо учитывать множество факторов: погрешность измеряемой величины, физические свойства как отдельных звеньев, так и системы в целом, точность считывающих приборов и их ошибки. В настоящей работе представлена классификация ошибок, описаны методы их устранения и предложено использование нейронных сетей в качестве регуляторов, что в некоторых случаях может кардинально уменьшить погрешности слежения [1].

Точность САУ в большинстве случаев оценивается после окончания переходного процесса по величине установившейся ошибки при типовых воздействиях. При анализе точности систем, как правило, рассматривается установившийся режим, так как текущее значение ошибки резко меняется вследствие наличия переходных процессов и не может быть мерой точности. В общем случае как задающее, так и возмущающее воздействия являются сложными функциями времени. При определении ошибок пользуются типовыми воздействиями, которые с одной стороны соответствуют наиболее тяжелым режимам работы системы и, вместе с тем, достаточно просты для аналитических исследований. Кроме того, типовые воздействия удобны для сравнительного анализа различных систем, и соответствуют наиболее часто применяемым законам изменения управляющих и возмущающих воздействий.

Различают следующие типы ошибок [2]:

- **статическая ошибка** (ошибка по положению) - ошибка, возникающая в системе при отработке единичного воздействия;
- **кинетическая ошибка** (ошибка по скорости) - ошибка, возникающая в системе при отработке линейно - возрастающего воздействия;
- **инерционная ошибка** (ошибка по ускорению) - ошибка, возникающая в системе при отработке квадратичного воздействия.

Порядок астатизма положительным образом влияет на точность системы. Чем выше астатизм, тем точнее САУ обрабатывает более сложные воздействия. Однако, с увеличением порядка астатизма системы ее устойчивость ухудшается. Поэтому САУ с порядком астатизма выше второго встречаются довольно редко.

Описанные выше методы можно успешно применять только при наличии точной математической модели объекта управления. Однако, на практике часто встречаются ситуации, когда такая модель не может быть получена. При этом приходится управлять объектом типа черный ящик, у которого могут быть измерены только входной и выходной сигналы. В этом случае одним из вариантов устранения ошибок и неустойчивости системы может быть применение нейросетевых регуляторов.

Нейроуправление – частный случай интеллектуального управления, использующий искусственные нейронные сети для решения задач управления динамическими объектами [3].

Искусственные нейронные сети – совокупность искусственных нейронов, которые связаны между собой синаптическими соединениями. Сеть обрабатывает один или несколько входных сигналов. Базовым модулем нейронных сетей является искусственный нейрон, который моделирует основные функции естественного нейрона [4].

Построение нейронной сети основано на процессе обучения, при котором определяются значения весовых связей между нейронами соседних слоев и достигается наилучшая аппроксимация зависимости выхода от входов. Например, если нейронная сеть должна реализовывать функцию $y = g(x)$, которая задана в табличном виде: (x_i, y_i) , процесс обучения нейронной сети будет сводиться к подбору весов так, чтобы нейронная сеть реализовала функцию f' максимально близкую к функции g , то есть ошибка $E = f' - g$ была бы минимальна. Обучение нейронной сети является итерационной процедурой, где на каждой итерации производится подборка весов нейронов, то есть после каждой итерации будет реализовываться новая функция [5].

Во-первых, сложность объектов управления и их математических моделей растет с каждым годом. Это происходит благодаря усложнению самих технических объектов, связанному с использованием новых материалов, технологий и т. д., а также применению новых, ранее недоступных режимов работы. Во-вторых, при практическом проектировании перспективных изделий зачастую отсутствует точная и верифицированная математическая модель управляемого объекта. В-третьих, подавляющее большинство САУ реализуется на цифровых вычислителях, что является следствием их многочисленных преимуществ. Однако, появляется дискретность сигналов по времени и уровню, что приводит к известным теоретическим и практическим проблемам. Далее, неточность модели, технологический разброс параметров, а также возможность их изменения в процессе работы приводит к нестационарности объекта. Это значит, что система управления должна обладать свойствами робастности и адаптивности. При этом, как правило, требуется получение законов управления близких к оптимальным по заданному критерию. В данных случаях использование классических регуляторов невозможно или крайне затруднено, поэтому целесообразно использовать нейрорегуляторы.

Список литературы

1. Бесекерский В. А. Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. – Изд. 4-е. – СПб. : Профессия, 2004. – 752 с.
2. Борисевич А. Теория автоматического управления. – М., 2011.
3. Горячев О. В. Интеллектуальные системы управления: учеб. пособие / О. В. Горячев. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2021. – 290 с.
4. Чернодуб А. Н. Обзор методов нейрорегулирования / А. Н. Чернодуб, Д. А. Дзюба // Проблемы программирования. – 2011. – Т. 2. – № 2. – С. 79-94.
5. A neural regulator for efficient control of electric vehicle motors / O. Nepomnyashchiy, F. Kazakov, D. Ostroverkhov [et al.] // EAI Endorsed Transactions on Energy Web. – 2020. – Vol. 7. – № 28. – P. 162804.

ПЕРСПЕКТИВЫ НИЗКОУГЛЕРОДНОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Вертинский Кирилл Олегович, гр. 121511, sgo.edu71@mail.ru

Научный руководитель: В. Ю. Карницкий, канд. техн. наук, доцент кафедры Э

В работе на основе анализа актуальной научной литературы выявляются перспективы низкоуглеродного развития энергетики Российской Федерации в современных условиях.

Ключевые слова: энергетика, низкоуглеродное развитие, энергоресурсы.

Мировая экономика находится в состоянии перманентного изменения, что зависит от множества факторов глобального порядка: политические изменения на международной арене, в том числе специальная военная операция России, проблемы, затрагивающие интересы всех без исключения государств и индивидов, социальные потрясения, а также природно-климатические изменения.

Для экономики Российской Федерации, страны с колоссальной ресурсной базы, на сегодняшний день одной из ключевых сфер является энергетическая сфера. Так, нефтегазовая отрасль является ведущей среди отраслей российской промышленности. Разведанные запасы нефти на территории России составляют 19 млрд тонн, что равняется 6,4% общемировых запасов. Доказанные газовые запасы – природный газ и сланцевый газ – оцениваются в 47,8 трлн. м³, что показывает 24,23% в общемировом балансе [2].

По прогнозам Минэнерго, при среднегодовом росте внутреннего потребления энергии на 24% к 2035 г. рост потребления газа следует ожидать на уровне 24%, угля – на 9%, нефти – без изменений от настоящих данных, в соответствии с которыми на долю угля приходится 18% общего объема первичной энергии и 15% произведенной энергии, на природный газ – 51% и 41%, нефть – 37% и 39% соответственно.

На конец третьего квартала 2022 года более 80% составляют ископаемые виды топлива: нефть, природный газ, уголь. Лишь оставшиеся 20% приходятся на низкоуглеродные энергоресурсы, среди которых преобладают атомная, крупная гидроэнергетика и нетрадиционная энергетика. На сегодняшний день учитывая мировую тенденцию по развитию низкоуглеродных технологий, перед руководством РФ остро встал вопрос о переводе энергетики страны к низкоуглеродному развитию.

Оценка потенциала возможности РФ повысить свою энергоэффективность была проведена различными группами экспертов и аналитическими организациями. Рассмотрим все обсуждаемые сегодня опции, на которые потенциально можно обратить внимание и направить финансирование.

Первая опция – альтернативная энергетика. По последним данным Всемирного банка и ЦЭНЭФ основной потенциал России сегодня связан с использованием таких возобновляемых источников энергии (ВИЭ), как гидроэнергетика (ГЭС), энергия солнца (солнечные батареи), ветра, геотермальная энергетика [1].

Вторая опция – переход на низкоуглеродное развитие энергетики за счет переноса акцента на развитие атомной энергетики в России. На сегодняшний день эта сфера является одной из наиболее перспективных. В общей сложности на 11 функционирующих сегодня АЭС России эксплуатируются 38 энергоблоков установленной мощностью 30,3 ГВт, что соответствует 19% всего производимого электричества на территории нашей страны [3].

У России действительно есть все козыри для развития атомной энергетики, тем не менее, вопрос о развитии АЭС стоит достаточно остро сегодня.

Во-первых, в Проекте ЭС-2035, к основным проблемам и рискам развития атомной энергетики России совершенно справедливо относится низкая доля рентабельных запасов урана в стране (около 7%, 6-е место в мире).

Во-вторых, Россия не может не обращать внимание на технологическое развитие атомной энергетики, чтобы «шагать в ногу со временем».

Наконец, нельзя не отметить, что сами по себе проекты по строительству АЭС всегда сопряжены с высокими затратами и имеют длительный инвестиционный цикл.

На сегодняшний день основной задачей в сфере эксплуатации российских АЭС является повышение коэффициента использования установленной мощности (КИУМ) работающих станций. Актуальными являются задачи по разработке технологий двухкомпонентной атомной энергетики с замкнутым ядерным топливным циклом, управляемого термоядерного синтеза и инновационных плазменных технологий, по разработке новых материалов и технологий для перспективных энергетических систем, а также проектирования и строительства референтных энергоблоков АЭС, в том числе атомных станций малой мощности. Безусловно, это влечет дополнительную нагрузку на бюджет страны, а также требует привлечения квалифицированных кадров.

Тем не менее, несмотря на все существующие сегодня риски, атомная энергетика, как пример низкоуглеродной, является наиболее перспективной с точки зрения достижения целей климатической политики, предусмотренных Парижским соглашением по климату.

Но на сегодняшний день Россия не готова окончательно и бесповоротно отказаться от классических углеводородов, потому что тогда на кону окажется лидерство страны на рынке источников энергии и даже ее энергетическая безопасность, которыми РФ не готова жертвовать в условиях современной геополитической и экономической ситуации.

Список литературы

1. Безруких П.П., Дегтярев В.В. и др. Справочник по ресурсам возобновляемых источников энергии России и местным видам топлива /показатели по территориям. М.: "ИАЦ Энергия", 2007. - 272 с.

2. Генерация электроэнергии // Официальный сайт ГК «Росатом». – [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.rosatom.ru/production/generation/> (дата обращения 7.09.2022).

3. Порфирьев Б. Н., Широков А. А., Колпаков А. Ю. Стратегия низкоуглеродного развития: перспективы для экономики России // Журнал «Мировая экономика и международные отношения». – 2020. – Т.64. – №9. – [Электронный ресурс]. – URL:<https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2020/09/perspektivy-dlya-ekonomiki-rossii-klimaticheskogo-regulirovaniya-.pdf>

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Я.А. Мельникова, гр.121511, melnikova160603@gmail.com

Научный руководитель: И.М. Базыль, канд. техн. наук, доц. каф. Э

Солнечные фотоэлектрические станции (СЭС, ФЭС, PV farms или PV plants) – это один из видов электростанций, генерирующий электричество путем непосредственного преобразования энергии солнечного излучения в электроэнергию.

Фотоэлектрические преобразователи обладают значительными преимуществами:

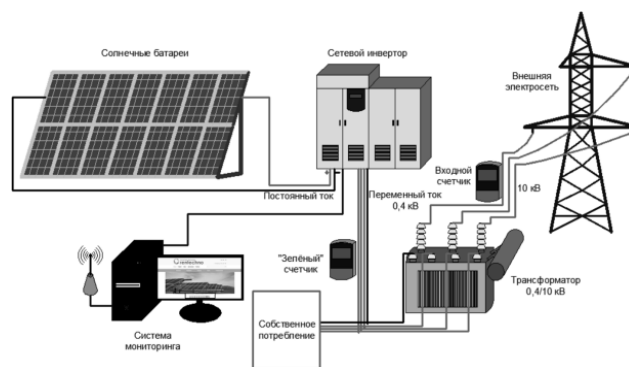
- не имеют движущихся частей, что упрощает обслуживание, снижает его стоимость и увеличивает срок службы (вероятно, он будет достигать 100 лет — проблема не в самих преобразователях, а в герметизирующих материалах) при незначительном снижении эксплуатационных характеристик;

- эффективно используют прямое и рассеянное (диффузное) солнечное излучение;
- не требуют высокой квалификации обслуживающего персонала;
- пригодны для создания установок практически любой мощности.

Главным элементом фотоэлектрических станций являются солнечные батареи. Они состоят из тонких пленок кремния или других полупроводниковых материалов и могут преобразовывать солнечную энергию в постоянный электрический ток.

В состав сетевой фотоэлектрической системы, кроме солнечных батарей, также обычно входят:

- сетевые инверторы, преобразующие постоянный ток, генерируемый солнечными панелями, в переменный;
- контроллеры максимального отбора мощности с солнечных батарей;
- система мониторинга, позволяющая отслеживать параметры рабочего режима солнечной электростанции;
- централизованная сеть - линия электропередач, к которой подсоединена электростанция;
- собственные потребители электроэнергии (промышленные или бытовые электроприборы).



Список литературы

1. https://studref.com/458886/tehnika/struktura_sostav_oborudovaniya_fotoelektrostant_siy?ysclid=ldesulw4u7307482230
2. Б.В. Лукутин, И.О. Муравлев, И.А. Плотников СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С ВЕТРОВЫМИ И СОЛНЕЧНЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ
3. Солнечная энергетика: учебное пособие для вузов /под ред. Виссарионова В. И., М.: изд. дом МЭИ, 2008

НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КОЛЕБАНИЙ ЧАСТОТЫ В ЭЛЕКТРОСЕТИ

Д.А. Петрухин, гр.121511, daniil00171@yandex.ru

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. каф. Э С.В. Ершов

Влияние отклонений частоты на работу электроприемников делятся на два типа: электромагнитное и технологическое. Электромагнитная составляющая обуславливается увеличением потерь активной мощности и ростом потребления активной и реактивной мощностей. Можно считать, что снижение частоты на 1% увеличивает потери в сетях на 2%. Технологическая составляющая отражается на качестве и объеме работы предприятия. Каждая турбина рассчитана на определенное число оборотов, при которых она выдает максимальную и стабильную производительность, то есть при падении частоты снижается

вращающий момент турбины, и соответственно, её эффективность. Падение частоты влияет на отдачу электростанции и в результате, возможно нарушение работы агрегатов станции. Согласно экспертным оценкам, значение технологического ущерба на порядок выше электромагнитного.

Список литературы

1. <https://cenerg.ru/articles/chem-strasny-kolebaniya-chstoty-v-electroseti/>
2. https://studopedia.su/4_6836_vliyanie-otkloneniya-chastoti-v-energositeme-na-rabotu-elektropriemnikov.html

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

С.А. Ермолов, гр.121511, s.a.ermolov04@gmail.com

Научный руководитель: В.М. Степанов, д. т. н., проф., зав. каф. Э.

Ветроэнергетика — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии.

Несмотря на несомненные плюсы, такие как экологичность и лёгкость в установке необходимого оборудования, она имеет и минусы, а в частности: большие площади под установку, нестабильные потоки ветра, шум и вибрации, гибель птиц и других летающих животных. Именно на борьбе с этими отрицательными сторонами и основаны наиболее перспективные варианты развития ветроэнергетики.

В наше время перед строительством новой ВЭС учёные изучают маршруты миграции птиц и летучих мышей. Это означает, что установка ветряков становится безопасной для птиц, однако это также показывает, что область их строительства весьма ограничена и в перспективе может закончиться.

Из-за большого размаха лопастей и создания завихрений воздуха ветряки нужно устанавливать на расстоянии 7 диаметров друг от друга. Таким образом ВЭС занимает площадь, на которой можно было построить несколько ТЭС. Для борьбы с этой проблемой было решено строить «ветряные фермы» на территориях, где обычные ТЭС установить не представляется возможным, а именно на большой воде – в морях, что также позволяет обеспечивать электроэнергией другие плавучие сооружения, например нефтегазодобывающие установки. Так 1 сентября 2022 года в Северном море у берегов Великобритании ввели в эксплуатацию крупнейшую в мире морскую ветряную электростанцию (ВЭС) Hornsea 2 мощностью 1,3 гигаватта (ГВт). Она расположена в 89 километрах от побережья Йоркшира. ВЭС занимает площадь 462 квадратных километра, на которых установлены 165 турбин. В ветропарке используют ветряки Siemens Gamesa с лопастями длиной 81 метр. Один оборот такой турбины способен обеспечить электричеством обычное здание в течение суток, а общей мощности электростанции хватит для снабжения энергией более чем 1,4 млн домов.

Проблемы с вибрацией и нестабильными потоками ветра удалось решить вместе одним способом – поднять ветряки в небо. Башня для ветряка достигает в высоту лишь до 200 метров, а её стоимость составляет от 30 до 50% от общей стоимости конструкции. Согласно исследованиям, скорость ветра на высотах 400 — 500 метров достигает 16-17 м/с летом, что соответствует шторму по шкале Бофорта; зимой же, скорость ветра усиливается до 18-19 м/с, что, по той же самой шкале Бофорта, соответствует сильному шторму. Первоначально было решено запускать в воздух ветряки в надувных конструкциях по типу дирижабля, однако это оказалось не столь эффективно, так как даже на большой высоте ветер движется не по прямой. Тогда в воздух начали запускать беспилотники, управляемые

искусственным интеллектом, который подстраивался под направление и скорость ветра, обеспечивая более стабильную выработку электроэнергии. В 2017 году был запущен летающий ветрогенератор Makani - скоростной самолет с размахом крыла 25,9 метра, прикрепленный к земле тросом. У аппарата есть восемь небольших генераторов, которые соединяются с воздушными винтами (диаметр каждого 2,3 метра). После взлета самолет поднимается на рабочую высоту (250-350 метров), а затем начинает кружиться вокруг точки привязки. Динамика полета позволяет аппарату удерживать постоянную скорость вращения турбин, из-за чего электроэнергия вырабатывается равномерно. Мощность летающего ветрогенератора - 600 кВт. Позже проводились и другие испытания, однако они не показали достойных результатов и в 2020 году были прекращены. Компания предоставила все исследования и чертежи в открытый доступ и теперь перспектива развития этого направления зависит от следующих учёных, которые смогут доработать их технологию.

На данный момент несомненным лидером в развитии ветроэнергетики является Китай, половина ежегодного прироста мощности ВЭС принадлежит именно ему. А наиболее эффективно она показала себя в Шотландии, где в ноябре 2018 года от энергии ветра было получено 106% необходимой месячной энергии всех электростанций.

Подводя итог, можно сказать, что ветроэнергетика – это одно из перспективнейших направлений энергетики, она развивается с каждым годом, нивелируя свои минусы и наращивая свою мощь. С каждым годом ВЭС становятся всё более безопасными и эффективными, а время их строительства так и остаётся наименьшим среди всех видов электростанций.

Список литературы

1. <https://www.cnbc.com/2022/09/01/huge-offshore-wind-farm-hornsea-2-is-fully-operational-orsted-says.html> дата захода 12.12.2022
2. <https://habr.com/ru/company/maccloud/blog/564624> дата захода 14.12.2022

СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВИНЕРА ДЛЯ МУФЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПЕЧИ СОПРОТИВЛЕНИЯ МОЩНОСТИ 2.5 КВТ

Г.В. Диденко, гр. 141211/11, g.v.didenko2000@gmail.com

В.И. Ловчаков, д.т.н, проф., каф. ЭТЭО

Рассмотрены преимущества использования нелинейной модели Винера для идентификации электротермического объекта. Проверена работоспособность предложенного алгоритма идентификации параметров электротермического объекта.

Ключевые слова: модель Винера, идентификация, переходная характеристика.

Для электротермических объектов большой мощности, к которым, в частности, относятся промышленные печи сопротивления (ПС), является актуальной задача разработки энергосберегающих адаптивных алгоритмов управления [1]. Проблема реализации адаптивного энергосберегающего управления электротермическими объектами главным образом сопряжена с корректным решением задачи идентификации – получения достоверной информации об изменении внутренних параметров объекта в ходе процесса нагрева. От правильности и своевременности получения этой информации напрямую зависит как качество регулирования, так и результирующая величина получаемой экономии энергии.

Указанные объекты можно выделить в отдельный класс динамических объектов, обладающих большой тепловой инерцией, а, следовательно, характеризующихся

длительными переходными процессами, протекающими многие часы. В переходном процессе нагрева рабочего пространства объекта на многие сотни $^{\circ}\text{C}$ существенно изменяются теплотехнические характеристики и параметры объекта (теплоемкость, теплопроводность и др.), что соответственно приводит к достаточно большим изменениям коэффициента передачи и постоянных времени передаточных функций (ПФ), используемых для описания объекта управления. Поэтому при нагреве объекта до заданной температуры за желаемое время с минимальным потреблением электроэнергии требуется получить единую модель, описывающую с высокой точностью объект в течение переходного процесса.

В связи с указанными обстоятельствами для идентификации модели объектов описанного класса предлагается использовать нелинейную модель.

Блочно-ориентированная модель Винера [4] рис.1 представляет собой систему в виде комбинации линейного звена описываемого передаточной функцией $W(p)$ и нелинейного звена $f[W(p)u]$. Такое представление позволяет установить связь в явном виде для входных и выходных переменных объекта с различной структурой и степенью нелинейности.

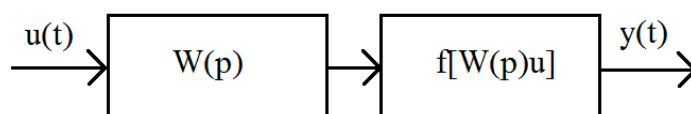


Рис. 1 Модель Винера.

Таким образом модель Винера представляет собой композицию функций линейной модели и нелинейности в виде полинома.

Для каждого эксперимента были определены линейные модели муфельной электропечи сопротивления мощности 2.5 кВт. В ходе анализа динамики электротермических объектов было установлено, что наиболее адекватной нелинейностью является полином третьей степени. На рис.2 приведён результат применения нелинейной модели Винера, в сопоставлении с несколькими экспериментальными данными.

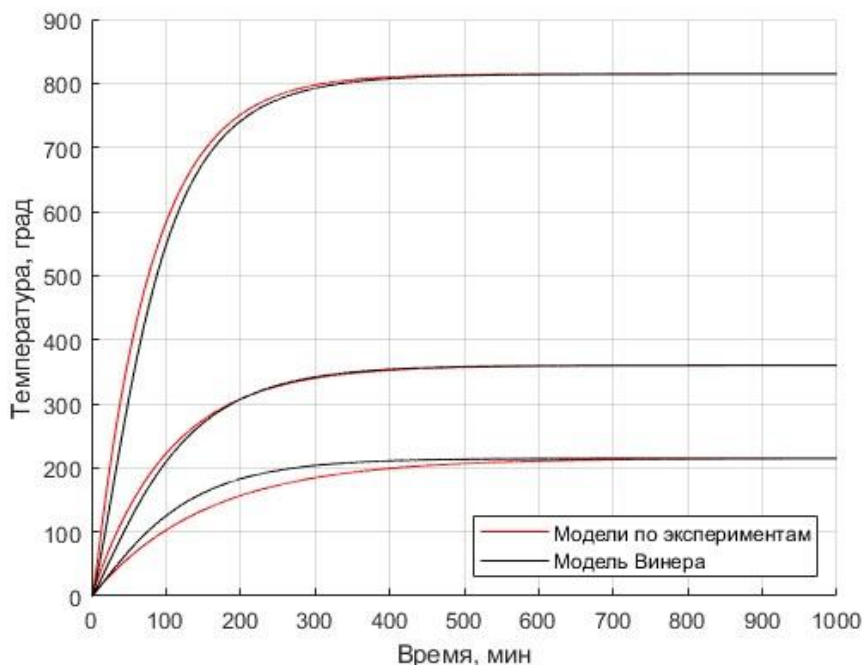


Рис. 2 Модель Винера.

Как видно из рис. 2, модель обладает достаточно высокой точностью, в модели отсутствует статическая ошибка и отклонение не превышает 5%.

Список литературы

1. Артемова С.В., Артемов А.А., Каменская М.А. Методология проектирования интеллектуальной информационно-управляющей системы тепло-технологическими аппаратами. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 196 с.
2. Винер Н. Нелинейные задачи в теории случайных процессов. (Курс лекций), 1961. 160 с.
3. Гроп Д. Методы идентификации систем. М.: Мир, 1979. 302с
4. И. А. Илюшин, И. В. Евдокимов. Программное обеспечение идентификации экономических нелинейных динамических систем в классе блочно-ориентированных моделей // Современные информационные технологии. — 2016. — № 23 (23). — С. 21-24.

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЧАСТОТНО-УПРАВЛЯЕМОГО АСИНХРОННОГО ПРИВОДА

П.Ю. Яковлев, гр.141211/11, vakovlev@mail.ru

Научный руководитель В.Е. Дубальский канд. техн. наук, доцент кафедры ЭТЭО

Наибольшее применение для регулируемого электропривода получил частотно-управляемый асинхронный двигатель. Область использования такого привода включает как механизмы продолжительного режима работы, так и механизмы циклического режима работы, в которых переходные режимы занимают значительное время. Современные преобразователи частоты реализуют различные законы частотного управления, наиболее часто используемыми являются скалярный, векторный и энергосберегающий законы. Во всех случаях эффективность применения электропривода оценивается не только по динамическим характеристикам, но и по энергоэффективности. На последний параметр значительное влияние оказывает не только используемые законы частотного управления, но и режимы работы и нагрузки электропривода. Для определения областей наиболее энергоэффективного применения частотно-регулируемого асинхронного привода предлагается стенд (рис.1) позволяющий исследовать энергопотребление, как в продолжительном, так и в повторно-кратковременном режимах работы (ПКР).

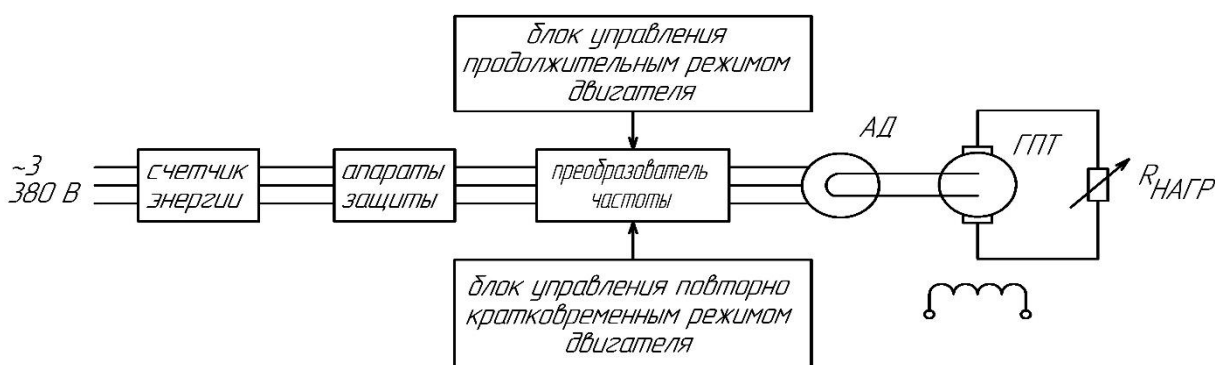


Рис.1. Структурная схема стенда для исследования энергопотребления асинхронного электропривода.

В состав стенд входят: асинхронный двигатель (АД), преобразователь частоты (ПЧ), блок управления преобразователем для управления ПЧ в продолжительном режиме работы, блок управления для реализации повторно кратковременных режимов работы, счетчик электрической энергии, установленный на питающей линии преобразователя частоты, коммутационные аппараты и аппараты защиты.

Для осуществления нагрузки на электропривод к валу асинхронного двигателя присоединен генератор постоянного тока (ГПТ) с независимым возбуждением, ток нагрузки которого регулируется реостатом $R_{нагр}$. Блоки управления формируют задающие сигналы, на преобразователь частоты, обеспечивающие осуществление нереверсивного и реверсивного вращения асинхронного двигателя с заданной скоростью.

На стенде было проведено исследование энергопотребления асинхронного двигателя мощностью 1,7 кВт, подключенного к преобразователю частоты Веспер ЕЗ-9100. Нагрузочный момент создавался генератором постоянного тока мощностью 1,3 кВт. Блок управления повторно-кратковременным режимом реализован на микропроцессорном модуле ф. Сименс LOGO и обеспечивает изменение параметров повторно-кратковременного режима. Циклограммы задающих сигналов (Q) и скорости вращения (ω) асинхронного двигателя для повторно-кратковременного режима работы представлены на рис.2. Питание преобразователя частоты осуществлялось от сети трехфазного напряжения, для измерения электроэнергии использовался счетчик «Меркурий 230».

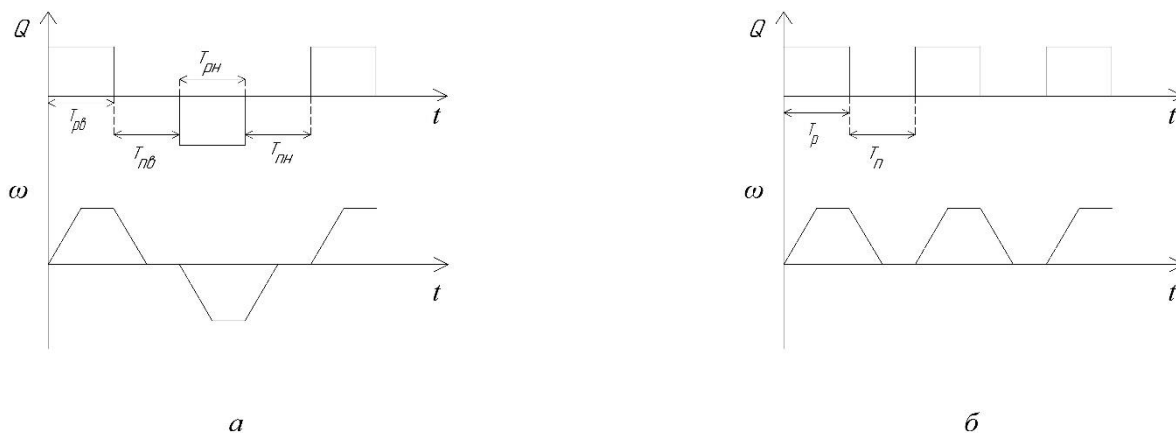


Рис 2. – Циклограммы задающих сигналов на преобразователь частоты и скорости вращения асинхронного двигателя.

Параметры циклограмм реверсивного режима на Рис2а $T_{рв}$ время подачи сигнала вперед, $T_{пв}$ время паузы (остановка привода), $T_{рн}$ время подачи сигнала назад, $T_{пн}$ время паузы. Нереверсивный режим- на рис.2б $T_р$ время работы, $T_п$ время паузы.

Были выполнены измерения энергопотребления привода в продолжительном режиме и в повторно кратковременном режиме работы, при использовании циклограммы на рис.2б. Для параметров циклограммы задающих сигналов $T_р=10$ сек, $T_п=10$ сек. Нагрузка изменялась от режима холостого хода до 70% от номинальной асинхронного двигателя. Разгон асинхронного двигателя в этих режимах осуществлялся до номинальной скорости. Сравнивались по энергопотреблению скалярный, векторный закон частотного управления и энергосберегающий режим преобразователя, значения приведены в таблице.

Таблица.

Параметры энергопотребления в различных режимах работы

Продолжительный режим				Повторно кратковременный режим			
скалярный		энерго-сберегающий	векторный	скалярный		энерго-сберегающий	векторный
$R_{наг}$ Вт	E кВт*ч	E кВт*ч	E кВт*ч	$R_{наг}$ Вт	E кВт*ч	E кВт*ч	E кВт*ч
0	0,02	0,01	0,0181	0	0,011	0,008	0,010
115	0,0387	0,0325	0,0393	115	0,019	0,015	0,019
575	0,0887	0,0887	0,0893	575	0,040	0,038	0,040
1150	0,155	0,1562	0,165	1150	0,072	0,071	0,073

Было установлено, что в продолжительном режиме работы при нагрузках (0-70%) энергопотребление в скалярном и векторном законах управления в продолжительном режиме отличаются не значительно, а в энергосберегающем режиме потребления электроэнергии в режиме холостого хода почти в два раза меньше, при нагрузке около 30% и более преимущество этого режима практически не определяется. Для повторно-кратковременного режима при заданных параметрах циклограммы энергосберегающий режим обеспечивает снижение потребления в режиме холостого хода по сравнению с скалярным управлением на 25%. при нагрузке свыше 30% до 70% от номинальной снижение энергопотребления составляет несколько процентов.

ОПТИМИЗАЦИЯ НАГРУЗКИ НА ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ В ПОСЛЕАВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

А.А. Жуков, гр141211/11, a.a.zhukov201000@mail.ru

Научный руководитель: В.Е. Полевой В.Е., канд. техн. наук, профессор кафедры ЭТЭО

Большая часть электроприёмников центра обработки данных (ЦОД) образует особую группу первой категории электроприёмников, так как они относятся к критической информационной инфраструктуре России.

Электроприёмники (ЭП) первой категории – это ЭП, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения [1].

Из состава ЭП первой категории выделяется особая группа, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров.

ЭП первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Нарушение электроснабжения от одного из источников питания допускается только на время автоматического восстановления электроснабжения. В связи с этим, для электроснабжения особой группы ЭП первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания [1].

Так как основное оборудование ЦОД имеет два блока питания и встроенную АВР, широко используется система электроснабжения, которая включает в себя два независимых ввода электропитания от городских электростанций, а также резервный ввод от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания (рисунок 1).

В качестве третьего независимого взаимно резервирующего источника электроснабжения обычно рассматривается дизель-генераторная установка (ДГУ).

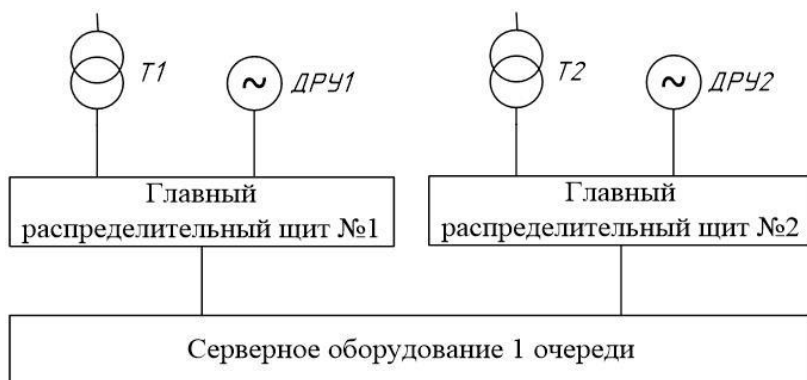


Рисунок 1 – Структурная схема системы электроснабжения центра обработки данных

Таким образом, в рабочем режиме основные элементы системы электроснабжения (трансформаторы, ДГУ и т.д.) будут нагружены менее чем на 50%. Аварийная нагрузка на каждой ветви равняется расчётной мощности оборудования, относящегося к особой группе ЭП первой категории. Номинальная мощность каждого агрегата выбирается по аварийной нагрузке.

При увеличении нагрузки, допустим, в два раза потребуется продублировать схему электроснабжения, ввести две дополнительные ветви электроснабжения, которые будут идентичны изначальным двум ветвям (рисунок 2).

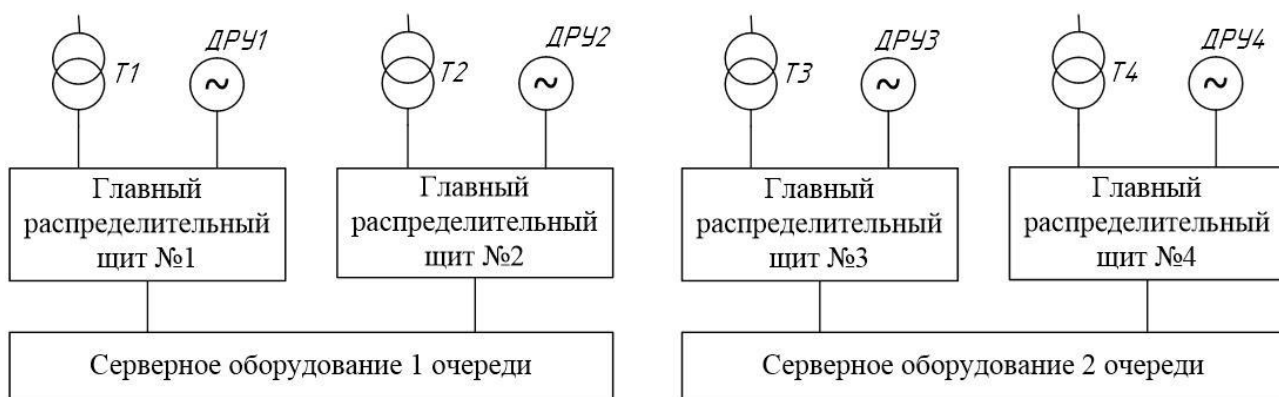


Рисунок 2 – Структурная схема системы электроснабжения центра обработки данных при увеличении нагрузки

Так как мы приняли увеличение нагрузки ровно в два раза, то стоимость электрооборудования для модернизации центра обработки данных будет равняться цене изначального оборудования.

В данной работе предлагается ввести дополнительно только одну ветвь электроснабжения и перераспределить нагрузку таким образом, чтобы уже три ветви электроснабжения взаимно резервировали друг друга (рисунок 3).

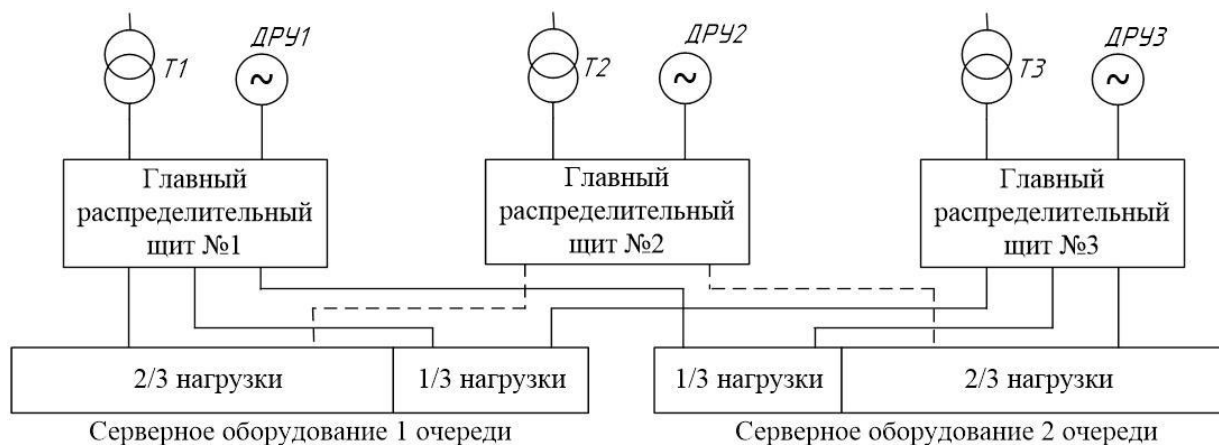


Рисунок 3 – Структурная схема модернизированной системы электроснабжения центра обработки данных при увеличении нагрузки

Таким образом, аварийная нагрузка на одной линии электроснабжения равна только половине расчётной мощности оборудования, относящегося к особой группе ЭП первой категории, соответственно при увеличении нагрузки в два раза, номинальные мощности электрооборудования останутся теми же. А в рабочем режиме электрооборудование будет нагружено на 67 %. Что, в том числе, положительно повлияет на КПД трансформаторов.

Таким образом, модернизация ЦОД по предложенному методу позволит сократить количество требуемого основного электрооборудования на 50 %, что значительно снизит затраты на капитальное строительство и дальнейшее обслуживание. Кроме того, увеличение КПД трансформаторов позволит сократить расходы на электроэнергию.

Список литературы

1. Правила устройства электроустановок: изд. 7-е: утв. приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и норм.-техн. документации «Кодекс»: [сайт]. URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 15.12.2021).

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С АДАПТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Ю.А. Злобин, гр. №141211/11, 125638yui@gmail.com

Научный руководитель: В.Е. Полевой, канд. техн. наук, проф. каф. ЭТЭО

В настоящее время в ЕЭС России актуальными проблемами функционирования являются недостаточная пропускная способность межсистемных системообразующих линий электропередачи, неоптимальное распределение потоков мощности по параллельным линиям электропередачи различного класса напряжений, что в значительной степени обусловлено недостаточным объемом средств регулирования напряжения и реактивной мощности.

СТАТКОМ широко используются в электроэнергетических системах и металлургической отраслях, в электроснабжении. Рассматривая динамические свойства СТАТКОМ можно отметить, что напряжение, сформированное на выводах статического преобразователя изменяется плавно в течение нескольких периодов. Таким образом при провале напряжения СТАТКОМ работает в режиме перегрузки, поддерживая напряжение в точке присоединения. СТАТКОМ может применяться для решения следующих задач: стабилизация и регулирование напряжения, компенсация реактивной мощности; симметрирование нагрузки, путем потребления активной мощности из одной фазы и выдачи

ее в другую; демпфирование колебаний в энергосистеме, поскольку СТАТКОМ обладает высоким быстродействием; активная фильтрация напряжения; сглаживание графиков нагрузок, при наличии накопителя энергии большой емкости на стороне выпрямленного напряжения. В использовании для построения модели адаптивного управления потоками реактивной мощности и уровнями напряжения в системах электроснабжения были включены: цеховые подстанции, СТАТКОМ, нагрузка. Средства управления потоками реактивной мощности (ИНС и СТАТКОМ) включены в схему вместе с сетью низшего напряжения со стороны ГПП, имеющей понизительные трансформаторы, оборудованные автоматически управляемыми РПН. В узлах имеющих понизительные трансформаторы, без автоматически управляемого РПН (цеховые подстанции), уровни напряжения и потери мощности в сети, подключенной к сторонам НН этих трансформаторов и не включенной в схему замещения соответствующего уровня, практически не зависят от уровней напряжения на стороне ВН. Поэтому в таких узлах для реализации адаптивного управления потоками реактивной мощности задана постоянную нагрузку, приведенную к стороне ВН подстанции.

Изменение реактивной мощности осуществляется с помощью преобразователя напряжения (VSC) присоединенного к вторичной обмотке связующего трансформатора. В VSC используются транзисторные преобразователи электроэнергии для выработки вторичного напряжения из цепи постоянного тока. Принцип работы СТАТКОМ, на рисунке 1 показано распределение потоков активной и реактивной мощности между источниками V_1 и V_2 . Где V_1 представляет контролируемое напряжение системы, а V_2 напряжение, генерируемое VSC

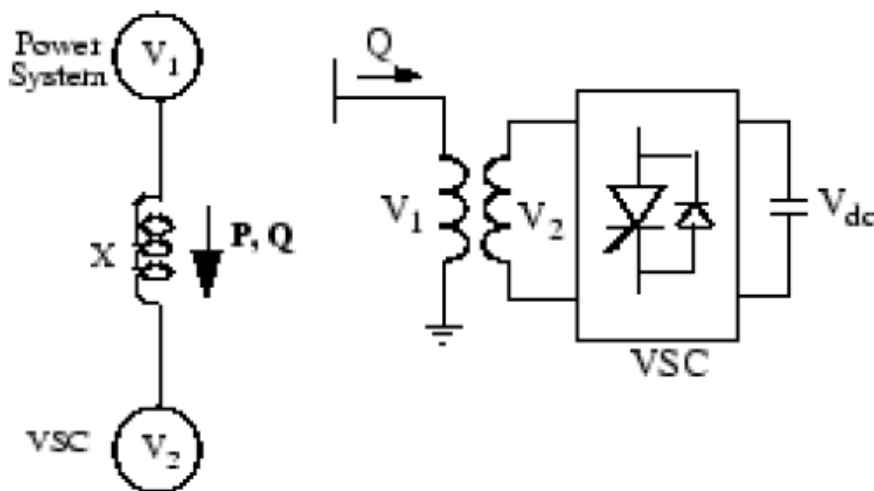


Рисунок 1 – Однолинейная схема замещения СТАТКОМ

Создать модель адаптивного управления, с физическими параметрами элементов схемы замещения электрической сети системы электроснабжения промышленного предприятия адекватными реальным объектам, позволят программный комплекс Matlab. В Simulink Matlab достаточно просто совместить информационную сеть с электротехнической при этом предоставив управление искусственной нейронной сети, но в силу учета особенностей блоков моделей FACTS, реализованных в программном комплексе Simulink Matlab, необходима обработка выходных значений нейронной сети для корректной интерпретации блоками сигналов управления ИНС.

На рисунке 2 представлена структура системы управления для которой входными параметрами, являются значения трех фаз напряжения на границе балансовой принадлежности ($U_{вн}$). Кроме того, для создания адаптивной модели поведения ИНС необходимо иметь обратную связь с объектом управления, а именно с тремя фазами напряжений в каждой контрольной точке электроснабжения предприятия ($U_{нн}$).

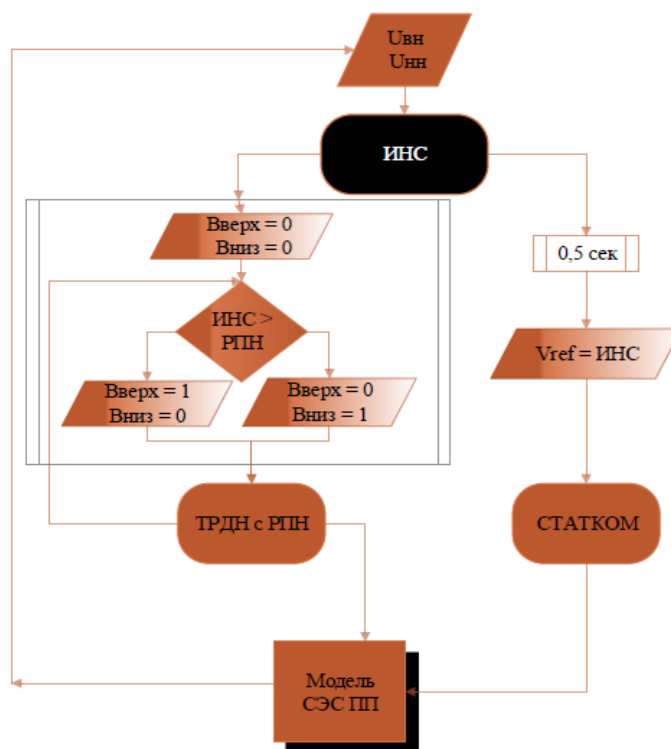


Рисунок 2 – Структура системы управления

Искусственные нейронные сети в Matlab представляют направление в практике создания технических систем. Возможности нейронных сетей выполнять операции сравнения по образцу и классификации объектов, позволяют создавать искусственные системы для решения задач распознавания, диагностики, автоматического анализа.

До создания искусственной нейронной сети необходимо подготовить обучающую выборку, при этом она должна полно и разносторонне представлять описываемый феномен, включать в себя различные возможные ситуации. Для того, чтобы контролировать обобщающие способности модели – все данные разделены на три выборки Train, Test, Validation в соотношении 70%: 15%: 15%.

Полученные в работе результаты позволяют сделать вывод о целесообразности и практической значимости применения логики СТАТКОМ, в которой ИНС оперативно реагирует на изменения уровня напряжения на границе балансовой принадлежности предприятия и энергосистемы, а активно-адаптивные элементы подстраиваются под эти изменения с учетом всех ограничений. предварительно не собирая физическую схему, смоделировав и проверив ее на РС с применением ПО MATLAB.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

Е.О. Новикова, гр.141221/11, lizochka_novikova_2001@mail.ru

Научный руководитель: В.Е. Полевой, канд. техн. наук, профессор кафедры ЭТЭО

Повышение надёжности АД в условиях металлургического производства является важной задачей, решение которой позволит в конечном итоге значительно сократить финансовые затраты, связанные с аварийными остановками доменного оснащения.

Различают конструкционную и эксплуатационную надёжность электродвигателя.

Конструкционная надёжность электродвигателя зависит от качества применяемых в машине материалов, от качества изготовления отдельных узлов и элементов, от совершенства технологии сборки и других факторов.

На эксплуатационную надёжность электродвигателя оказывают влияние качество изготовления машины, условия окружающей среды при эксплуатации, соответствие характеристик электродвигателя требованиям рабочей машины и технологического процесса, уровень технического обслуживания.

Экономическая эффективность использования электродвигателей определяется не только их первоначальной стоимостью, но также и затратами на эксплуатацию.

Выпуск ненадёжных электродвигателей требует больших затрат на поддержание их в работоспособном состоянии. Неправильное использование и отсутствие надлежащего обслуживания приводит к тому, что изделия хорошего качества не обеспечивают безотказной работы. Таким образом, для эффективного использования всех заложенных в электродвигатель возможностей необходим комплекс мероприятий, начиная с правильного проектирования электропривода и заканчивая своевременным техническим обслуживанием и качественным ремонтом. Нарушение одного из звеньев этой цепи не позволяет достичь требуемого эффекта. [2,3,6,7,9].

Эксплуатационную надёжность АД составляет система из трёх параметров: выбор АД, выбор типоразмера устройства защиты, поток аварий на рассматриваемой установке. Неверный выбор АД влечет за собой увеличение вероятности появления таких типов аварийных режимов как технологические перегрузки и заклинивание ротора.

Отказы асинхронных двигателей возникают под воздействием различных факторов на их узлы и детали, которые разделяются на механические и электрические. К механическим факторам можно отнести недостатки изготовления и неточности, допущенные при сборке, которые становятся причиной вибрации двигателей, приводя к отказам двигателей.

Механические факторы вызывают:

- деформацию вала, приводящую к эксцентриситету ротора, поломку вала и крыльчатки;
- износ подшипников;
- ослабление крепления листов сердечника ротора и статора;
- ослабление крепления статора к станине.

Кроме того, к отказам АД приводит несимметрия питающей сети. Около 2 % приходится на долю отказов, связанных с перегрузкой на валу [8]. Такие отказы приводят к еще большей вибрации двигателей и могут стать причиной появления микротрещин в системе изоляции обмотки статора и, как следствие, к её увлажнению, снижению сопротивления и межвитковому замыканию. Ослабление крепления листов вызывает разрушение межлистовой изоляции, то есть нагрев участков сердечника, либо его в целом [5].

Основные направления повышения надёжности АД:

- правильный выбор АД по мощности, режиму работы, условиям эксплуатации;

- применение химически стойких изоляционных материалов при капитальном ремонте АД; использование дополнительных технических устройств, предотвращающих увлажнение изоляции АД во время простоев.

При выборе электродвигателя необходимо пользоваться рекомендациями по выбору модификаций электродвигателей [4,1]. Как правило, на все доменное оснащение, установлены электродвигатели, которые подобраны к нему с учетом специфики работы данного оборудования. Замена отказавших АД должна производиться на точно такие же электродвигатели. Если электродвигатель поступает после капитального ремонта, необходимо принять во внимание, что впоследствии ремонта показатели надежности понижаются на 8-10%.

Список литературы

1. Гольдберг О.Д. Надежность электрических машин: учеб. для вузов/ О.Д. Гольдберг, С.П. Хелемская. – М.: Академия, 2010. - 288 с.
2. Грачев, П.Ю. Повышение надежности автомобильных стартер -генераторов / П.Ю. Грачев, В.М. Анисимов, В.Н. Кудояров // Труды международной конференции "Надежность и качество в промышленности, энергетике и на транспорте", Самара, 1999. - с. 152-154.
3. Конарев, О.С. Обеспечение эксплуатационной надежности асинхронных двигателей малой и средней мощности: дисс. ... канд. техн. наук: 05.09.01 Томск. 2000. - 130 с.
4. Копылов, И. П. Справочник по электрическим машинам: в 2 т. / под общ. ред. И. П. Копылова, Б. К. Клокова. - М.: Энергоатомиздат, 1988-1989. – 456 с.
5. Кузнецов Н.Л. Надежность электрических машин: учеб. пособие для вузов / Н.Л. Кузнецов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2006. – 432 с.
6. Мусин, А.М. Аварийные режимы асинхронных электродвигателей и способы их защиты / А.М. Мусин. - М.: Колос, 1979. - 112 с.
7. Родькин, Д.И. Системы динамического нагружения и диагностики электродвигателей при послеремонтных испытаниях / Д.И. Родькин. - М.: Недра, 1992. – 236 с.
8. Серый Е.В. Рейтинг дефектов низковольтных электродвигателей // Рынок электротехники. – 2007. – № 2. – С. 35.
9. Ямансарин, И.И. Повышение надежности асинхронных двигателей / Ямансарин И.И., Саликов М.П. // Сборник материалов областной научно-практической конференции: «Молодежь и наука - шаг в будущее». - Оренбург: ОГИМ, 2009. - с. 111-112.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРОЛЛЕЙБУСОВ МОДЕЛИ ЗИУ-682Г-016

В.П. Тямкин, магистр ТулГУ, гр. 3141211/11, vadimon73@yandex.ru

Научный руководитель: С.А. Климов, к.т.н., доцент, профессор каф. электротехники и электрооборудования

Троллейбус относится к электротранспорту, развитию которого в последнее время уделяется все больше внимания. В настоящее время на улицах российских городов трудятся много машин подобного класса. Многие из них построены еще на старой базе и требуют значительных затрат на эксплуатацию.

Троллейбус как транспортное средство должен иметь широкий диапазон частоты вращения двигателя: от нуля на остановке до 4000 об/мин при максимальной скорости. Для этого необходимы специальные устройства регулирования тока, протекающего через двигатель. Существуют несколько хорошо отработанных принципов построения таких устройств (систем управления).

В основном можно выделить следующие системы управления:

1. Релейно-контакторная система управления (РКСУ). Регулирование тока осуществляется подключением последовательно с тяговым двигателем постоянного тока цепочки мощных пусковых резисторов. Поочередное шунтирование их контактами специального контроллера приводит к изменению тока, проходящего через электродвигатель и, соответственно, к изменению скорости троллейбуса. Главным недостатком этой системы управления является бесполезный расход электроэнергии, идущий на нагрев резисторов, во время набора скорости.

2. Транзисторная система управления (ТрСУ) с асинхронным двигателем. Наиболее перспективная система управления, использующая в качестве элементов регулирования тока, протекающего через тяговой электродвигатель, мощные полевые транзисторы. Применение микропроцессорной системы для отслеживания параметров и управления током электродвигателя при различных режимах движения троллейбуса сделало эту систему самой экономичной из существующих.

До конца XX в. на подвижном составе городского электротранспорта (трамвай, троллейбус, метро) на территории бывшего СССР применялся электропривод постоянного тока с релейно-контакторной системой управления. Такой привод обладает следующими недостатками:

1. Наличие коллектора у двигателей постоянного тока требовало обслуживания коллекторного щеточного узла и диктовало необходимость его защиты от попадания влаги, что в условиях эксплуатации достаточно сложно было обеспечить, поэтому в сырую (снежную) погоду увеличивалось число отказов тяговых двигателей.

2. Отсутствие возможности возвращения части энергии при торможении в контактную сеть (рекуперативное торможение).

3. Использование пуско-тормозных реостатов для регулирования скорости приводило к увеличению потерь на регулирование, особенно при движении на низких скоростях.

4. Необходимость использования большого количества контактных аппаратов, осуществляющих коммутацию токов (до 200 А) и требующих периодического обслуживания.

5. Инертность систем токовой защиты не позволяла ограничить токи в аварийных режимах.

Для оценки эффективности использования асинхронных двигателей как тяговых на электротранспорте были выполнены сравнительные испытания троллейбусов. Находившиеся в эксплуатации троллейбусы модели ЗИУ-682Г-016: серийный (зав. № 103) с РКСУ и модернизированный (зав. № 101) с ТрСУ (производство ООО НПФ «АРС ТЕРМ» и ООО НПФ «ИРБИС») - были оснащены приборами контроля РЭТТ-2, позволяющими фиксировать как потребляемую, так и рекуперированную электроэнергию. В течение трех недель троллейбусы эксплуатировались на различных городских маршрутах. При этом ежедневно фиксировался пробег, потребляемая на тягу электроэнергия и рассчитывался удельный расход электроэнергии на 1 км пути. Эксперимент продолжался в течение трех недель. Измерения проводились на маршруте троллейбуса № 3 в городе Калуга, внешнее кольцо. Протяженность маршрута 11,08 км.

Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1

	№ 101	№ 103
Показания на начало маршрута, кВт	190042,5	822
Показания конечные, кВт	190056,5	845
Разность, кВт	14	23
Расход на тягу на 1 км пробега	1,27	2,07

В результате сравнительных испытаний экономия электроэнергии на км пробега составила 0,8 кВт*час.

Также был выполнен сравнительный анализ затрат времени на выполнение технического обслуживания троллейбусов зав. № 103 (РКСУ) и троллейбуса зав. № 101 (ТрСУ). Результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Наименование обслуживаемого электрооборудования	Время на обслуживание, ч			
	ЗИУ с РКСУ		ЗИУ с ТрСУ	
	ТО-1	ТО-2	ТО-1	ТО-2
За один месяц: ТО-1 — 8 раз, ТО-2 — 1 раз	46,888	14,856	19,64	7,66
За один год: ТО-1 — 96 раз, ТО-2 — 12 раз, сезонное — 1 раз	562,656	178,272	235,68	91,992
ВСЕГО за год	743,928		335,672	

В итоге полученный процент экономии электроэнергии на тягу по результатам проведенных испытаний составил 38,6%, а затраты времени на проведение регламентных работ по ТО уменьшились на 55%.

Таким образом, успешный опыт применения комплекта тягового асинхронного привода с ТрСУ позволяет сделать следующие выводы:

1. Замена тяговых двигателей постоянного тока на асинхронные тяговые двигатели с транзисторным управлением повышает надежность подвижного состава за счет улучшения динамических характеристик троллейбуса.

2. Применение транзисторных преобразователей для управления тяговыми двигателями значительно снижает эксплуатационные расходы, связанные как с техническим обслуживанием системы управления, так и с экономией электроэнергии, потребляемой тяговым электроприводом.

3. Проводимый капитально-восстановительный ремонт подвижного состава электротранспорта должен сопровождаться заменой релейно-контакторного привода транзисторной системы управления асинхронного привода.

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОЛН В ГЕКСАГОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Е.М. Исаматова, гр. 240321/03, evgenia.isamatova@yandex.ru

Научный руководитель: М.Ю.Соколова, докт. физ-мат. наук, доцент кафедры
вычислительной механики и математики

В современных конструкциях помимо материалов, принимаемых за однородные и изотропные, для изготовления деталей используются и анизотропные материалы, у которых наблюдается резкое различие в упругих свойствах для разных направлений.

Объектом и предметом исследования являются гексагональный материал и скорость волны, проходящей через этот материал. Целью работы является исследование анизотропных материалов и решение задачи о распространении акустических волн в гексагональных материалах.

Обобщенный Закон Гука. Данный закон описывает связь между тензором напряжений и тензором деформаций с помощью тензора упругости [2]-[4]. Стоит отметить, что разные кристаллографические системы имеют свой тензор упругости.

Получив уравнение Кристоффеля из поля перемещения монохроматической волны и уравнения движения для анизотропных тел мы можем сказать, что наша задача сводится к задаче о собственных значениях [7].

В работе определена связь между скоростями волн в направлении осей анизотропии и упругими постоянными. Также было исследовано изменение скоростей продольных и поперечных волн при изменении направления вектора волновой нормали в двух плоскостях.

Для волн, распространяющихся вдоль осей $Z_1=[100], Z_2=[010], Z_3=[001]$ получены следующие результаты: при распространении акустических волн вдоль каждого из этих направлений гексагонального кристалла есть три акустические волны: продольная и две поперечные волны.

При распространении волн в направлении волновой нормали \vec{n}_1 возникают: продольная с вектором поляризации $\vec{p}_{(3)}$ и две поперечные волны с векторами поляризации $\vec{p}_{(2)}$ и $\vec{p}_{(1)}$. Проанализировав результаты можно утверждать, что в данной плоскости скорость волн не зависит от угла поворота φ . То есть мы можем утверждать, что в исследуемой плоскости материал имеет изотропные свойства.

При распространении в гексагональном материале акустической волны в направлении \vec{n}_2 возникают: поперечная волна с вектором поляризации $\vec{p}_{(1)}$, квазипоперечная волна с вектором поляризации $\vec{p}_{(2)}$ и квазипродольная волна с вектором поляризации $\vec{p}_{(3)}$. Анализ данного решения позволяет сделать вывод, что в плоскости находится одна ось анизотропии, совпадающая с осью $Z_3 = [001]$.

Рассмотрим угол между векторами поляризации \vec{p} упругих волн и векторами волновой нормали \vec{n} . Проанализировав графики можно сказать, что в сечении (110) во всех трёх случаях угол отклонения равен нулю.

Иными словами, в сечении (110) возникают две чисто поперечные и одна чисто продольная волны. В сечении же (011) распространяются квазипродольная и две квазипоперечных волны, так как в одном случае отклонение равно нулю, а в других отличен от нуля.

Распространение упругих волн во всякой среде связано с движением энергии. Рассмотрим угол, возникающий между вектором поляризации \vec{p} и вектором лучевой (групповой) скорости \vec{S} . В нашем случае получается, что этот угол совпадает с ранее определённым углом α . Это означает, что вектор лучевой скорости совпадает с вектором волновой нормали. Такое возможно лишь тогда, когда вектор нормали является собственным вектором второго тензора Кристоффеля.

Как же изменяется сама скорость? В сечении (110) лучевая скорость остается постоянной для каждой волны. В сечении (011) зависимость от φ присутствует. Максимальная лучевая скорость соответствует максимальному собственному значению тензора Кристоффеля. При этом первая и вторая скорости оказываются равными при $\varphi = 90^\circ$, то есть в месте, где имеется акустическая ось.

В ходе исследования были решены поставленные в начале работы задачи. Цель работы достигнута.

Список литературы

1. Астапов Ю.В., Соколова М.Ю. Упругие волны в материале Генки-Мурнагана // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. Серия: Механика предельного состояния. 2020. №3(45). С.107-119
2. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды: Учебник для Университетов. 2-е изд., перераб. и дополн. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 287 с.
3. Лурье А.И. Нелинейная теория упругости. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. – 512 с.
4. Лурье А.И. Теория упругости. – М.: Наука, 1970. – 939 с.
5. Маркин А.А. Нелинейная теория упругости. Тула: Изд-во ТулГУ, 2001. – 64 с.
6. Маркин А.А., Соколова М.Ю. Вариант соотношений нелинейной упругости // Известия РАН. Механика твердого тела, 2019. – № 6. – С. 68-75.
7. Ньютон, Р.Э. Свойства материалов. Анизотропия, симметрия, структура = Properties of Materials. Anisotropy, Symmetry, Structure / пер. А.А. Чумичкин; Р. Э. Ньютон. — Москва : Институт компьютерных исследований ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2007. — 652 с. : ил. — Пер. с англ. - Библиогр.: с. 637-643 (107 назв.)
8. Сиротин Ю.И., Шаскольская М.П. Основы кристаллофизики. М.: Наука, 1979. – 640 с.
9. Соколова М.Ю. Структурные тензоры анизотропии в пространстве А.А. Ильюшина // Известия ТулГУ. Серия Математика. Механика. Информатика. 2001. Т.7, вып. 2. Механика. – С. 173-178.
10. Федоров, Ф.И. Теория упругих волн / Ф.И. Федоров. – М.: Наука, 1965. – 384 с.
11. Черных К.Ф. Введение в анизотропную упругость. М.: Наука, 1988. – 192 с.

РАСЧЁТ ДВУХСЛОЙНОГО СФЕРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА

Д.А. Сальянкин, гр. 240321/03, d.salyan@yandex.ru

Научный руководитель: А.А. Маркин, докт. физ-мат. наук, профессор кафедры
вычислительной механики и математики

Объектом и предметом исследования являются двухслойный сферический резервуар, находящийся под различными внешними воздействиями. Целью работы является выведение уравнений, связывающих перемещения и напряжения на границах слоёв двухслойного сферического резервуара, а также исследование влияния констант материалов на распределения пластических зон, для моделирования влияния геометрических и физических характеристик слоёв на эксплуатационные свойства.

В ходе работы центрально-симметричная задача теории упругости в перемещениях сведена к дифференциальному уравнению второго порядка относительно изменения объема.[7]

Определив дивергенцию перемещений через относительное изменение объема, было получено распределение перемещений с точностью до их граничных значений.

Используя закон Гука была найдена связь вектора напряжений и перемещений на границах сферического резервуара а именно матрица граничной жесткости. [8]

Определение матрицы граничной жесткости позволяет свести задачу о напряжённо-деформированном состоянии двухслойного резервуара к системе линейных алгебраических уравнений, для которых мы можем задать механические константы материалов, толщину слоев и граничные условия. [2]

Если композит состоит из n количества слоев, то для каждого из этих слоёв записывается система из двух уравнений (внутренней и внешней границы слоёв). Для того чтобы замкнуть получившуюся систему уравнений ее необходимо дополнить граничными условиями – а именно заданием напряжений или перемещений на внутренней и внешней поверхностях композита. [3-6]

Рассматривается двухслойный композит первый слой которого состоит из алюминия а второй слой состоит из стали.

Для расчётов были выбраны три варианта граничных условий: на внутреннюю поверхность действует давление в то время как внешняя поверхность свободна от напряжений, на внутреннюю поверхность действует давление в то время как внешняя ограничена от перемещений, заданы перемещения внутренней поверхности в то время как внешняя свободна от нагрузки. В качестве первого слоя был выбран алюминий, для второго слоя была выбрана сталь.

В результате расчётов для разных вариантов граничных условий, можно заметить, что напряжения в слоях распределяются неравномерно. Влияние на это оказывают разные механические свойства материалов для каждого из слоёв. В силу неоднородности слоёв в радиальных напряжениях возникает излом. Радиальные напряжения в отличие от окружных, имеют одинаковые значения на границах сопряжения слоев, в то время как окружные напряжения претерпевают скачки.

Для определения распределения пластических зон использовался критерий Мизеса из которого была получена связи между векторами напряжений и распределением пластических зон на разных слоях композита. [1]

В ходе расчётов на примере вышеупомянутых вариантов граничных условий были получены значения напряжений необходимых для того чтобы та или иная часть слоя двухслойного композита начала входить в пластичность.

Для расчётов были выбраны три варианта механических констант для материалов слоёв: оба слоя состоят из одинаковых материалов, но при это имеют разные предел текучести, оба слоя состоят из разных материалов, но при этом имеют одинаковый предел

текучности, оба слоя состоят из разных материалов с соответствующими для них механическими константами. В качестве материалов были приняты сталь и алюминий.

Подводя итоги мы видим, что предложенная методика позволять определять напряжённо деформированное состояния различных вариаций композитов с различными механическими и геометрическими характеристиками. Позволяет исследовать характер распространения пластических зон в процессе нагружения вплоть до охвата пластичностью всего объема

В ходе исследования были решены поставленные в начале работы задачи. Цель работы достигнута.

Список литературы

1. Маркин А.А., Соколова М.Ю., Д. В. Христич Д.В. Процессы упругопластического конечного деформирования. Тула: Изд-во ТулГУ 2011. – 374 с.
2. Маркин А.А. Нелинейная теория упругости. Тула: Изд-во ТулГУ, 2001. – 64 с.
3. Седов, Л.И. Механика сплошной среды. Т.2. - СПб.: Лань, 2004. – 1088 с.
4. Просветов, Г.И. Механика сплошной среды. - М.: Альфа-Пресс, 2011. – 112 с.
5. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды: Учебник для Университетов. 2-е изд., перераб. и дополн. – М.:Изд-во МГУ, 1978. – 287 с.
6. Ильюшин, А.А. Механика сплошной среды - М.: Ленанд, 2014. - 320 с.
7. Бакушев С.В. Геометрически и физически нелинейная механика сплошной среды: Плоская задача – М.: КД Либроком, 2013. – 312 с.
8. Димитриенко, Ю.И. Механика сплошной среды Т.1. Тензорный анализ: Учебное пособие – М.: МГТУ им. Баумана, 2011. – 463 с.

СВЯЗАННАЯ ЗАДАЧА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ ТЕЛЕ

И.О. Сахабиев, гр. 240321/03, IGORNOSTEAM@mail.ru

**Научный руководитель: М.Ю.Соколова, физико-математических наук, доцент
кафедры вычислительной механики и математики**

Представлено решение связанной задачи теплопроводности в полом цилиндре конечной длины. Решение уравнения теплопроводности получено в виде суммы стационарной и нестационарной функций. Полученное решение определяет температурное поле и, следовательно, может быть использовано для нахождения напряжений в теле с помощью соотношений Дюгамеля-Неймана.

Физическая модель (основные допущения). Дан круговой полый цилиндр с внутренним радиусом r_1 и внешним радиусом r_2 . Начальная температура цилиндра $T = T_0$. В начальный момент времени относительное изменение температуры $\theta = (T - T_0)/T_0 = 0$. В момент времени $\tau = 0$ температура в цилиндре начинает изменяться по закону $T = T(r, t)$. На концах цилиндра поддерживается постоянная температура θ_1, θ_2 .

Математическая модель. Уравнение теплопроводности для связанной задачи выглядит следующим образом

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \tilde{a}^2 \frac{\partial^2 \theta}{\partial r^2} + \tilde{A}, \quad (1)$$

где $\tilde{a}^2 = \frac{\Lambda \dot{B}}{\rho c_\varepsilon + 3b\alpha T_0}$ и $\tilde{A} = -\frac{2b(1-\nu)_0}{(\rho c_\varepsilon + 3b\alpha T_0)E}$.

Для уравнения (1) в случае постоянно поддерживаемой температуры концов цилиндра граничными будут условия

$$\theta(r, 0) = 0, \theta(r_1, t) = \theta_1, \theta(r_2, t) = \theta_2. \quad (2)$$

Решение задачи ищется в виде суммы стационарной и нестационарной температуры

$$\theta(r, t) = v_1(r) + v_2(r, t). \quad (3)$$

Для стационарной температуры крайняя задача формулируется в виде

$$\frac{\partial^2 v_1}{\partial r^2} = 0, \quad (4)$$

$$v_1(r) = \theta_1, \quad (5)$$

$$v_2(r) = \theta_2. \quad (6)$$

Решением задачи (4) с граничными условиями (5), (6) будет

$$v_1(r) = \theta_1 + (\theta_2 - \theta_1) \frac{\ln \frac{r}{r_1}}{\ln \frac{r_2}{r_1}}. \quad (7)$$

Для нестационарной температуры задача имеет вид

$$\frac{\partial v_2}{\partial t} = \tilde{a}^2 \frac{\partial^2 v_2}{\partial r^2} + \tilde{A}. \quad (8)$$

с начальным условием и граничными условиями

$$v_2(r, 0) = -v_1(r), v_2(r_1, t) = v_2(r_2, t) = 0. \quad (9)$$

Задачу (8) решаем методом разделения переменных

$$v_2(r, t) = \sum_{n=1}^{\infty} U_n(t) R_n(r). \quad (10)$$

Коэффициенты $R_n(r)$ находятся из задачи Штурма-Луивилля

$$\frac{d^2 R_n}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{dR_n}{dr} + \lambda_n^2 R_n = 0, \quad (11)$$

$$R_n(r_1) = R_n(r_2) = 0. \quad (12)$$

Решением задачи (11) с граничными условиями (12) будут собственные функции

$$R_n(r) = N_0(\lambda_n r_1) J_0(\lambda_n r) - J_0(\lambda_n r_1) N_0(\lambda_n r), \quad (13)$$

где $N_0(x)$ и $J_0(x)$ - цилиндрические функции, λ_n - собственные значения задачи Штурма-Луивилля.

Норма R_n находится по формуле [1]:

$$\|R_n\|^2 = \frac{2}{\pi^2} \frac{1}{\lambda_n^2} \frac{J_0^2(\lambda_n r_1) - J_0^2(\lambda_n r_2)}{J_0^2(\lambda_n r_2)}. \quad (14)$$

Коэффициенты $U_n(t)$ находятся из задачи Коши

$$\frac{\partial U_n}{\partial t} + \tilde{a}^2 \lambda_n^2 U_n = f_n, \quad (15)$$

$$U_n(0) = \varphi_n. \quad (16)$$

где f_n и φ_n находятся по формулам [1]

$$f_n = \frac{1}{\|R_n\|^2} \int_{r_1}^{r_2} \tilde{A} R_n(r) r dr, \quad (17)$$

$$\varphi_n = \frac{1}{\square R_n \square^2} \int_{r_1}^{r_2} (-v_1(r)) R_n(r) r dr. \quad (18)$$

Решение задачи Коши (18) можно записать в виде

$$U_n(t) = \int_0^t e^{-\tilde{a}^2 \lambda_n^2 (t-\tau)} f_n d\tau + \varphi_n e^{-\tilde{a}^2 \lambda_n^2 t}. \quad (19)$$

Таким образом, подставляя (7), (14) и (19) в (3), получим уравнение температурного поля.

Список литературы

1. Боголюбов А.Н., Кравцов В.В. Задачи по математической физике. М.: Изд-во МГУ, 1998. 350 с.

КОЛЕБАНИЯ ЭЛЕМЕНТА БАЛОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ В ВОДЕ

И.С. Тарасов, гр. 220381 ilyatarasow@mail.ru,

Научный руководитель: Г.Т. Володин, д.т.н., проф. каф. ВММ

Представлено решение актуальной задачи о воздействии импульсной нагрузки взрывного типа на жестко закрепленную по концам балку, расположенную в воде. Эффекты сопротивления воды при колебаниях балки учтены введением присоединенной массы воды. Решение определяющего уравнения получено методом разделения переменных с выделением главного колебания. Найденные собственные формы колебаний и определяющие их функции. Полученное решение определяет максимальные прогибы и, следовательно, при использовании соответствующих критериев, позволяет найти условия гарантированного разрушения рассматриваемой балочной конструкции взрывом в воде.

Физическая модель (основные допущения).

Предполагаем, что в недеформированном состоянии упругая ось балки прямолинейна и совпадает с линией центров тяжести поперечных сечений балки. Эту прямолинейную ось принимаем за координатную ось x и от нее будем отсчитывать отклонения элементов балки при поперечных колебаниях. Считаем, что отклонения отдельных точек оси стержня происходят перпендикулярно прямолинейному, недеформированному ее направлению, пренебрегая при этом, смещениями этих точек, параллельными оси.

Предполагаем также, что отклонения точек оси балки при поперечных колебаниях происходят в одной плоскости (плоскости колебаний) и являются малыми отклонениями в том смысле, что возникающие при этом восстанавливающие силы остаются в пределах пропорциональности.

При таких предположениях отклонения точек оси балки (прогибы) при поперечных колебаниях однозначно определяются одной функцией двух переменных – координаты x сечения балки и времени t : $y = y(x, t)$.

Математическая модель.

Взрывная нагрузка относится к импульсным, весьма быстротечным интенсивным непериодическим нагрузкам. За время ее действия элементы балки не успевают получить заметных начальных смещений от положения равновесия, а получают лишь начальные скорости. При этом деформирование балки происходит после окончания действия нагрузки, во время ее свободных колебаний. Отметим, что эффекты сопротивления воды при колебаниях балки можно отнести к инерциальным силам путем введения присоединенной массы воды [1, 2]

Таким образом определяющее уравнение колебаний, в процессе которых происходит деформирование балки, представляет собой однородное дифференциальное уравнение в частных производных четвертого порядка и имеет вид [2,3,4]

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} + c^2 \frac{\partial^4 y}{\partial x^4} = 0 \quad (1)$$

Для уравнения (1) в случае жестко закрепленных в опорах концов балки граничными будут условия:

на левом конце балки, при $x = 0$, совмещенным с началом координат:

$$y(0, t) = 0, \quad (2)$$

$$y'_x(0, t) = 0. \quad (3)$$

На правом конце балки, при $x = l$, выполняются условия

$$y(l, t) = 0, \quad (4)$$

$$y'_x(l, t) = 0. \quad (5)$$

Граничные условия (2), (4) означают, что защемленные на опорах концы балки лишены возможности перемещений, а граничные условия (3), (5) означает отсутствие поворотов сечений на концах балки.

Начальные условия для уравнения (1) являются соотношения:

$$y(x, 0) = 0, \quad (4)$$

$$y'_x(x, 0) = \frac{i_*(x)}{\mu}. \quad (5)$$

Решение задачи будем искать в виде (главное колебание) [4]:

$$y(x, t) = \varphi(x) \sin(pt + \alpha) \quad (6)$$

Подстановка (6) в уравнение (1) приводит к уравнению частот

$$\varphi_{(x)}^{(4)} - k^4 \cdot \varphi(x) = 0, \quad (7)$$

где $k^4 = \frac{p^2}{c^2} = \frac{p^2 \mu}{EJ}$ (8)

Общий интеграл уравнения (6) примет вид

$$\varphi(x) = C_1 e^{kx} + C_2 e^{-kx} + C_3 \cos kx + C_4 \sin kx \quad (9)$$

Общее уравнение уравнения (1) имеет вид

$$y(x, t) = \sum_{j=1}^{\infty} (M_j \cos p_j t + N_j \sin p_j t) \sin \frac{j\pi x}{l} \quad (10)$$

Список литературы

1. Кочин Н.Е., Кибель И.А., Розе Н.В. Теоретическая гидромеханика. Часть 1 6-е изд., перераб и дополн. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963. 583 с.
2. Саламахин Т.М. Разрушение взрывом элементов конструкций. М.: ВИА, 1961. 275 с.
3. Володин Г.Т. Действие взрыва зарядов конденсированных ВВ в газовой и жидких средах. Часть 2. Взрывостойкость и гарантированное разрушение элементов конструкций: Монография. Тула: «Левша», 2005. 160 с.
4. Бабаков И.М. Теория колебаний. Москва: «Наука», 1968. 560 с.

РАСЧЁТ ДВУХСЛОЙНОГО ЦИЛИНДРА НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ МАТРИЦ ГРАНИЧНОЙ ЖЕСТКОСТИ

Г.А. Терехов, гр. 240321/03, yser59700@gmail.com

Научный руководитель: А.А. Маркин, докт. физ-мат. наук, профессор кафедры вычислительной механики и математики

В различных отраслях современной техники широко используются композиты, выполненные в виде тел цилиндрической формы. В процессе эксплуатации они могут подвергаться различным силовым нагрузкам. Длительная механическая нагрузка на тело приводит к образованию пластических деформаций. Необходимость создания механико-математических моделей, методов расчета и определения напряженно-деформированного состояния цилиндрических тел в условиях различной внутренней и внешней нагрузки и экстремальной эксплуатации требует соответствующих исследований [6].

Объектом и предметом исследования являются двухслойное, а также трехслойное цилиндрические тела, находящийся под воздействием различных внешних и внутренних воздействий. Целью работы является выведение уравнений, связывающих перемещения и напряжения на границах слоёв многослойного цилиндрического тела, а также исследование влияния свойств материалов на распределения пластических зон, для моделирования влияния геометрических и физических характеристик слоёв на эксплуатационные свойства.

В ходе работы центрально-симметричная задача теории упругости в перемещениях сведена к дифференциальному уравнению второго порядка относительно изменения объема [1-3].

Определив дивергенцию от левой части векторной формы равновесия упругого тела в перемещениях, получено гармонического уравнение для относительного изменения объема, которое используется далее для нахождения перемещений. Затем было получено распределение напряжений в слое [1-3].

С помощью закона Гука была найдена связь вектора напряжений и перемещений на границах слоев цилиндрического тела. Используя эти соотношения для каждого слоя, была получена матрица граничной жесткости. Данная матрица связывает граничные перемещения с граничными напряжениями [4-5].

Определение матрицы граничной жесткости позволяет свести задачу о напряженно-деформированном состоянии многослойного цилиндра к системе линейных алгебраических уравнений, для которых можно задать механические константы материалов, толщину слоев и граничные условия [4].

Для того чтобы замкнуть получившуюся систему уравнений ее необходимо дополнить граничными условиями – а именно заданием напряжений или перемещений на внутренней и внешней поверхностях композита. Задается одно из двух: либо напряжение, либо перемещение на границах.

Сперва рассматривается двухслойный и трехслойный композиты, в которых у материалов слоев разные модули Юнга, но одинаковые коэффициенты Пуассона.

Затем рассматривается двухслойный и трехслойный композиты, слои которых сделаны из одинаковых материалов, но имеют разные пределы текучести.

И, наконец, композиты, выполненные из реальных материалов. В двухслойном цилиндре внутренний слой состоит из стали 40Х, а внешний – из твердой меди. В трехслойном цилиндре первый слой сделан из технического никеля, второй выполнен из стали 40Х, а третий – из вольфрама. [9-10]

Для каждого случая задавались различные граничные условия.

В результате расчётов, для разных вариантов граничных условий, можно заметить, что напряжения в слоях распределяются неравномерно. Влияние на это оказывают разные механические свойства материалов слоёв. В силу неоднородности слоёв в радиальных

напряжениях возникает излом. Радиальные напряжения в отличие от окружных, имеют одинаковые значения на границах слоев, так как выполняется условие сопряжения слоев. В то время как окружные напряжения претерпевают разрыв на границе сопряжения слоев.

Для определения распределения пластических зон использовался критерий Мизеса из которого была получена связь между векторами напряжений и распределением пластических зон на разных слоях цилиндрического композита [7-8].

В ходе расчётов были получены значения напряжений необходимых для образования пластических зон в слоях композита на примере двуслойного и трехслойного случаев с разными радиусами, выполненные из разных материалов.

В результате, определение матрицы граничной жесткости позволило свести задачу о напряжённо-деформированном состоянии многослойного цилиндра к системе линейных алгебраических уравнений, для которых мы задаем механические константы материалов, толщину слоев и граничные условия. Затем, используя критерий пластичности Мизеса была получена связь между напряжениями и распределением пластических зон в слоях композита.

Предложенная методика позволять определить напряжённо деформированное состояние композитов с различными механическими и геометрическими характеристиками, выполненных из разных материалов и позволяет исследовать характер распространения пластических зон в процессе нагружения вплоть до охвата всего объема.

В ходе исследования были решены все задачи, поставленные в начале работы. Цель работы достигнута.

Список литературы

1. Маркин А.А., Соколова М.Ю., Д. В. Христич Д.В. Процессы упругопластического конечного деформирования. Тула: Изд-во ТулГУ 2011. – 374 с.
2. Маркин А.А. Нелинейная теория упругости. Тула: Изд-во ТулГУ, 2001. – 64 с.
3. Маркин А.А. Механика сплошной среды: учебное пособие. Ч.1 / А.А.Маркин, К.Ю.Сотников; ТулГУ. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2004. – 132с. (170 экз.)
4. Бреббия К., Теллес Ж., Брובел Л. Методы граничных элементов. М.: Мир, 1987. - 524 с.
5. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды: Учебник для Университетов. 2-е изд., перераб. и дополн. – М.:Изд-во МГУ, 1978. – 287 с.
6. Немиринский Ю.В., Резников Б.С. Прочность элементов конструкции из композиционных материалов. Новосибирск: Наука, 1986. – 165 с.
7. Быковцев Г.И., Ивлев Д.Д. Теория пластичности. Владивосток: Дальнаука, 1998. – 528 с.
8. Качанов Л.М. Основы теории пластичности. М.: Наука, 1960. – 598 с.
9. Лужникова Л. П. Материалы в машиностроении. Выбор и применение, т. I. Цветные металлы и сплавы. Изд. Машиностроение; -М, 1967 г., 304 с.;
10. Зубченко А. С. Марочник сталей и сплавов. Изд. - Машиностроение, М., 2001 г., 671 с.

КРУЧЕНИЕ АНИЗОТРОПНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТРУБОК

А.В. Храименков, гр. 240321/03, hralvl.2000@gmail.com

Научный руководитель: М.Ю. Соколова, докт. физ-мат. наук, доцент кафедры
вычислительной механики и математики

Представляется актуальным разработка и развитие методов исследования деформированного состояния анизотропных оболочек, имеющих сложную форму, поскольку оболочечные элементы являются одними из основных компонентов современных

тонкостенных композитных конструкций. В связи с чем, используются материалы с повышенными модулями упругости, воспринимающих основную часть внешних воздействий.

Рассматриваются деформации тонкостенной трубки (рис. 1), являющейся оболочкой вращения, из анизотропного материала под действием распределенных по торцам и внутренней поверхности оболочки давления, осевой силы и крутящего момента.

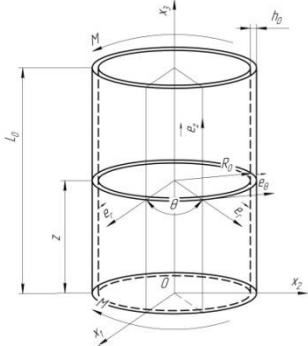


Рис. 1 – Тонкостенная трубка.

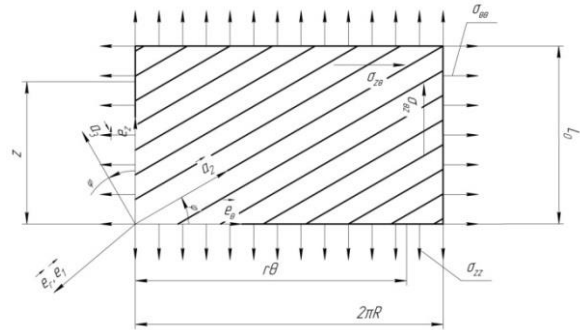


Рис. 2 – Ориентация главных осей анизотропии.

При заданной схеме нагружения оболочки (рис. 2) требуется определить деформации оболочки как функции угла ориентации главных осей анизотропии φ , а также для фиксированных значений угла φ .

Считая, что напряжения в цилиндре по толщине распределены равномерно, связь между компонентами напряжений и внешними силовыми воздействиями на цилиндр выразятся как показано в пособии [2]:

$$\sigma_{rr} = 0, \quad \sigma_{\theta\theta} = \frac{pd_0}{2h_0}, \quad \sigma_{zz} = \frac{P}{\pi h d_0}, \quad \sigma_{r\theta} = \sigma_{rz} = 0, \quad \sigma_{\theta z} = \frac{2M}{\pi h d_0^2}. \quad (1)$$

Закон Гука в координатной форме представлен в книгах [1, 2] и имеет вид:

$$\varepsilon_{ij} = N_{ijkl} S_{kl}, \quad (2)$$

Соотношение (2) с учетом представления тензора N_{ijkl} для ортотропного материала принимает вид:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{11} &= N_{1111} S_{11} + N_{1122} S_{22} + N_{1133} S_{33}; & \varepsilon_{12} &= 2N_{1212} S_{12}; \\ \varepsilon_{22} &= N_{1122} S_{11} + N_{2222} S_{22} + N_{2233} S_{33}; & \varepsilon_{13} &= 2N_{1313} S_{13}; \\ \varepsilon_{33} &= N_{1133} S_{11} + N_{2233} S_{22} + N_{3333} S_{33}; & \varepsilon_{23} &= 2N_{2323} S_{23}; \end{aligned} \quad (3)$$

Определив связь между компонентами тензоров напряжений и деформаций в оболочке, определенными в базисе $\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_z$ и компонентами тензоров S_{ij}, ε_{ij} в главных осях анизотропии $\underline{S} = S_{ij} \vec{a}_i \vec{a}_j, \underline{\varepsilon} = \varepsilon_{ij} \vec{a}_i \vec{a}_j$. Учитывая, что базисы $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3$ и $\vec{e}_r, \vec{e}_\theta, \vec{e}_z$ связаны поворотом, получим:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{\theta\theta} &= N''_{1111} \sigma_{\theta\theta} + N''_{1122} \sigma_{zz} + N''_{1133} \sigma_{\theta z}, & \varepsilon_{\theta z} &= \frac{1}{2} N''_{1133} \sigma_{\theta\theta} + \frac{1}{2} N''_{2233} \sigma_{zz} + N''_{3333} \sigma_{\theta z}, \\ \varepsilon_{zz} &= N''_{1122} \sigma_{\theta\theta} + N''_{2222} \sigma_{zz} + N''_{2233} \sigma_{\theta z}, & \varepsilon_{rr} &= N'_{1111} \sigma_{\theta\theta} + N'_{1122} \sigma_{zz} + N'_{1133} \sigma_{\theta z}. \end{aligned} \quad (4)$$

где

$$\begin{aligned}
N''_{1111} &= N_{2222} \cos^4 \varphi + N_{3333} \sin^4 \varphi + \frac{1}{2}(N_{2233} + 2N_{2323}) \sin^2 \varphi; & N'_{1111} &= N_{1122} \cos^2 \varphi + N_{1133} \sin^2 \varphi; \\
N''_{2222} &= N_{2222} \sin^4 \varphi + N_{3333} \cos^4 \varphi + \frac{1}{2}(N_{2233} + 2N_{2323}) \sin^2 \varphi; & N'_{1122} &= N_{1122} \sin^2 \varphi + N_{1133} \cos^2 \varphi; \\
N''_{1122} &= N''_{2211} = \frac{1}{4}(N_{2222} + N_{3333} - 4N_{2323}) \sin^2 2\varphi + N_{2233} (\cos^4 \varphi + \sin^4 \varphi); & & (5) \\
N''_{1133} &= 2N''_{3311} = (N_{2222} \cos^2 \varphi - N_{3333} \sin^2 \varphi) \sin 2\varphi - \frac{1}{2}(N_{2233} + 2N_{2323}) \sin 4\varphi; \\
N''_{2233} &= 2N''_{3322} = (N_{2222} \sin^2 \varphi - N_{3333} \cos^2 \varphi) \sin 2\varphi + \frac{1}{2}(N_{2233} + 2N_{2323}) \sin 4\varphi; \\
N''_{3333} &= \frac{1}{2}(N_{2222} + N_{3333} - N_{2233}) \sin^2 2\varphi + 2N_{2323} \cos^2 2\varphi, & N'_{1133} &= (N_{1122} - N_{1133}) \sin 2\varphi.
\end{aligned}$$

При действии момента M останется лишь одна ненулевая компонента напряжений $\sigma_{0z} = \frac{2M}{\pi h d_0^2}$. В результате чего происходит изменение линейных размеров:

$$\text{изменение диаметра: } d\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0,39999399 \text{ м}, \quad d\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0,40000756 \text{ м},$$

$$\text{изменение длины: } L\left(\frac{\pi}{6}\right) = 3,00014331 \text{ м}, \quad L\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3,0000567 \text{ м},$$

$$\text{изменение толщины: } h\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0,00249998 \text{ м}, \quad h\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0,00249997 \text{ м},$$

а также относительное закручивание торцов:

$$\frac{\Psi - \Psi_0}{L} \left(\frac{\pi}{6}\right) = 4,896 \times 10^{-5}, \quad \frac{\Psi - \Psi_0}{L} \left(\frac{\pi}{4}\right) = 3,08 \times 10^{-5}.$$

Полученные деформации и связанные с ними изменения линейных размеров позволяют сказать: в случае, когда мы берем угол ориентации главных осей с разными знаками, то и деформации будут иметь различные знаки, за исключением сдвиговых деформаций.

Это прямым образом влияет на изменение линейных размеров: если взять две трубки с противоположно направленными углами намотки, то отвечать на внешние воздействия они будут по-разному.

При воздействии внутреннего давления p с напряжениями $\sigma_{\theta\theta}$ и осевой силы P с напряжениями σ_{zz} , рассчитанных в соответствии с формулами (2), получены результаты позволяющие сказать, что в оболочке не только изменяются диаметр и длина, но и возникает закручивание торцов. А если угол $\varphi = 0$, то сдвиговые деформации равны нулю. И закручивания трубки не происходит.

Список литературы

1. Маркин А.А., Соколова М.Ю. Термомеханика упругопластического деформирования. — М.: Физматлит, 2013. — 320с.
2. Толоконников Л. А. Механика деформируемого твердого тела: Учеб. пособие для втузов. — М.: Высш. школа, 1979. — 318 с., ил.

МЕТОДЫ САМООБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

А.В. Кондратьев, гр.240821/01, alexander.kondratyev21@gmail.com
Научный руководитель: С.М. Афанасьева, доцент кафедры ВТ

Алгоритмы самообучения – это методы обучения нейронной сети, когда не имеется никаких аннотаций для различных изображений. Основная суть состоит в том, что входные данные представляют собой исходную форму и преобразованную версию – аннотации отсутствуют. Чтобы избавиться от аннотаций и не потерять в качестве, предлагаются методы локализации объектов. Иногда признаки для локализации могут как извлекаться вручную, так и иметься обученные. Это называется слабо контролируемая локализация объектов [1,2,3].

Внимания заслуживает метод [4], в котором делают акцент на локализацию объектов со слабым контролем обучения (англ. *weakly-supervised*), когда доступны только аннотации на уровне изображений (метки классов). В этом методе предлагается двухэтапная адаптация области изображений для слабо контролируемой локализации объекта: адаптация классификации и адаптация обнаружения. На этапе адаптации классификации авторы обучают классифицирующую сеть, используя имеющиеся метки (англ. *labels*). Классифицирующая сеть обучается распознавать наличие определенной категории объектов на изображении.

Однако у “*weakly-supervised*” методов есть недостаток, поскольку они полагаются на классификатор и часто сталкиваются с проблемой, что сеть фокусируется только на наиболее отличительной части объекта. Чтобы решить эту проблему, предлагается метод [5] “*Hide-and-Seek*”, который случайным образом отбрасывает участки входного изображения I , чтобы заставить сеть покрывать целостный объект. В процессе обучения скрываются некоторые участки изображения, обучая сеть на задачу классификации, что не даёт нейронной сети концентрироваться только на дискриминативных признаках.

Улучшить этот метод можно следуя принципу проектирования “*Class Activation Mapping*” (CAM), которая обнаруживает и отслеживает интересующий объект по характеристикам входных изображений. В то время, как методы “*weakly-supervised object localization*” используют метки уровня изображения для обучения свёрточного классификатора, данный метод не использует никаких предварительных знаний, например, меток для обучения свёрточной сети.

Так же применяется парадигма «*Transformer*», суть которого заключается в «разбивании» изображении на несколько равномерных непересекающихся участков и предоставлении последовательности векторных представлений (англ. *embeddings*) этих участков в качестве входных данных в “*Transformer*”. Участки изображений обрабатываются так же, как токены (слова) в задачах обработки естественного языка (англ. *natural language processing, NLP*) [6].

“*DETR*” [7] использует за основу (англ. *backbone*) обычную свёрточную модель (ResNet) для изучения двумерного представления входного изображения. Модель преобразовывает изображение в вектор и дополняет позиционным кодированием перед передачей в кодировщик трансформера. Затем декодировщик трансформера принимает в качестве входных данных небольшое фиксированное количество изученных позиционных векторных представлений, которые называются объектными запросами, и дополнительно обрабатывает выходные данные кодировщика. Далее, каждый вектор на выходе декодировщика передаётся в полносвязную сеть, которая предсказывает либо обнаружение (класс и ограничивающий прямоугольник), либо класс «без объекта».

Так же для обучения может использоваться метод “Self- Supervised Vision Transformer” (SiT). Основное предположение этого подхода заключается в том, что, восстанавливая поврежденную часть изображения из неповрежденной части на основе контекста всего поля зрения, сеть неявно изучает представление визуальной целостности. В этой работе предлагается основа для самообучения нейронной сети, которая использует преимущества как контрастного обучения (англ. contrastive learning), так и пре- текст подходов (англ. pretext).

Одним из следующих подходов, является “DINO” [8]. Данный подход добился очень впечатляющих результатов благодаря серии аугментации данных (англ. data augmentation) и использованию метода переноса знаний (англ. knowledge distillation). В работе сразу подчеркивается важность кодировщика импульса, обучение с множественным вырезанием фрагментов (англ. multi-stop training) и использование небольших участков в трансформерах.

В процессе развития применения “Vision Transformer” в методах самообучения, “DINO” был использован в качестве основы для нового, более совершенного “ViT”, названного “Efficient Self-Supervised Vision Transformer, (EsViT)” [9]. Авторы “EsViT” также используют перенос знаний с фиксированной сетью-учителем и сетью-учеником, которая постоянно обновляется в процессе минимизации функции потерь.

Таким образом, авторы представили “EsViT” с двумя основными идеями: многостадийная архитектура трансформера с механизмом разреженного внимания и неконтрастной задачей предобучения по сопоставлению областей (англ. region-matching). Синергия обеих идей помогает “EsViT” достичь наилучшей производительности (англ. state-of-the-art) в методах самообучения для задач компьютерного зрения при значительно меньших вычислительных ресурсах и меньшем размере модели.

Список литературы

- 1) Zhou, B. Learning deep features for discriminative localization / B. Zhou, A. Khosla, A. Lapedriza, A. Oliva, A. Torralba. // In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2016. – С. 2921-2929.
- 2) Zhang, X. Adversarial complementary learning for weakly supervised object localization / X. Zhang, Y. Wei, J. Feng [и др.] // In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2018. – С. 1325–1334.
- 3) Choe, J. Attention-based dropout layer for weakly supervised object localization / J. Choe, H. Shim. // In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2018. – С. 2219-2228.
- 4) Li, D. Weakly Supervised Object Localization with Progressive Domain Adaptation / D. Li, J. Huang, Y. Li // In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2016. – С. 3512-3520.
- 5) Singh, K. Hide-and-seek: Forcing a network to be meticulous for weakly-supervised object and action localization / K. Singh, Y. Lee. // In Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision. – 2017. – С. 3544–3553.
- 6) Dosovitskiy, A. An image is worth 16x16 words: transformers for image recognition at scale / A. Dosovitskiy, N. Houlsby [и др.]. – Текст: электронный // Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2010.11929> (дата обращения 14.12.2022)
- 7) Carion, N. End-to-End Object Detection with Transformers / N. Carion, F. Massa [и др.]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2005.12872> (дата обращения 14.12.2022).
- 8) Caron, M. Emerging Properties in Self-Supervised Vision Transformers / M. Caron, H. Touvron [и др.]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2104.14294> (дата обращения 14.12.2022).
- 9) Caron, M. Emerging Properties in Self-Supervised Vision Transformers / M. Caron, H. Touvron [и др.]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2104.14294> (дата обращения 14.12.2022).

ОБЗОР СИСТЕМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Т.Е. Карачева, гр. 241011/01, kara4iowa.tan@yandex.ru

Е.А. Арфьева, канд. техн. наук, доцент каф. ИБ

В современном мире особенно актуальными стали исследования, посвященные цифровизации образования, способствующей расширению и углублению образовательного процесса. Не зря одной из наиболее активно развивающихся отраслей в сегменте образования является EdTech — цифровые инструменты, направленные на повышение качества и эффективности осуществления образовательного процесса. В тенденции EdTech входят технологии, помогающие не только в онлайн-обучении, но и в офлайн, а также появление смешанных форматов обучения.

Программирование является важнейшей составляющей в подготовке высококвалифицированных специалистов в сфере информационных технологий. При поступлении студенты имеют разный исходный уровень знаний по программированию, полученных в учебных заведениях общего образования, однако у каждого из них необходимо сформировать навыки алгоритмического мышления и программирования вычислительных процессов.

Дисциплина «Основы алгоритмизации» направлена на изучение процесса алгоритмизации, затрагивает проектирование алгоритмов, программ, тестов и документации, реализацию простейших алгоритмов на языке программирования высокого уровня, например, Pascal [1].

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в сфере образования (например, геймификация, тренажеры и т.п.) приводят к улучшению показателей успеваемости [2]. Информационные обучающие системы и контроля знаний позволяют повышать эффективность образовательного процесса путем экономии времени на индивидуальную работу с каждым отдельным студентом для объяснения и проверки корректного составления алгоритмов из блок-схем.

Появляется потребность в сервисе, позволяющем обеспечить наглядность изучения алгоритмизации для понимания блок-схем алгоритмов и тестирования полученных знаний. Очень важно, чтобы код программы строился именно по сформированным студентом блок-схемам, а не наоборот. На данном этапе образования мы обращаемся к смешанному формату, использованию онлайн-активностей в очной модели обучения.

Для оценки систем и инструментов определим параметры, которыми необходимо обладать системе для эффективного обучения и проверки знаний при обучении основам алгоритмизации:

- возможность самостоятельной визуализации блок-схем;
- преобразование блок-схем в код;
- возможность решения задач, определенных преподавателем;
- проверка и отправка результатов проверки знаний преподавателю;
- отсутствие регистрации пользователя.

Для удобства обзора существующих систем выделим группы наиболее подходящих систем визуализации и проверки знаний при обучении основам алгоритмизации:

1. Визуальные языки программирования

Визуальный язык программирования (VPL) — это технология, позволяющий пользователям создавать код программы с помощью графических элементов, а не текста.

2. Сервисы проверки знаний

Представляют собой онлайн-конструктор, где можно создать опрос, голосование, тест. Сервисы автоматизирует процесс проверки тестирования и отправляет преподавателю уже готовые результаты с набранными студентами баллами и полученными оценками.

3. Платформы для решения задач по программированию

Платформами для решения задач по программированию являются сайты, на которых можно порешать предлагаемые сервисом задачи на программирование. Такие платформы полезны как начинающим специалистам для оттачивания своих навыков, так и программистам при подготовке к собеседованиям или соревнованиям по спортивному программированию.

4. Сервисы визуализации блок-схем

Сервисы визуализации блок-схем и алгоритмов представляют собой сайты, позволяющие самостоятельно создать блок-схему, получить блок-схему из заданного программного кода или визуально проследить выполнение того или иного алгоритма/кода работы программы.

Результаты оценки систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Оценка систем визуализации и проверки знаний

Свойство	Визуальные языки программирования	Сервисы проверки знаний	Платформы для решения задач	Сервисы визуализации блок-схем
Преобразование блок-схемы в код	Да	Нет	Нет	Нет
Возможность самостоятельной визуализации блок-схем	Да	Нет	Нет	Да
Возможность решения заранее определенных задач	Нет	Да	Да	Нет
Проверка и отправка результатов администратору	Нет	Да	Нет	Нет
Отсутствие регистрации и авторизации	Нет	Да	Нет	Нет

По результатам обзора и оценки систем визуализации и проверки знаний можно сделать вывод: существующие программные разработки не отвечают требованиям по одному или нескольким заданным параметрам, что говорит о необходимости разработки удовлетворяющей всем параметрам системы.

Список литературы

1. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Р. А. Карелова, Р. А. Казунин; М-во науки и высш. образования РФ; ФГАОУ ВО УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2021. – 241 с.

2. Барциц А.И. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании: перспективы и ограничения // Государственная служба. 2022. №4 (138). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovanii-perspektivy-i-ogranicheniya> (дата обращения: 10.12.2022).

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛОГИСТИКИ ВЫВОЗА ВТОРСЫРЬЯ В ВУЗЕ

Д.А.Голосова, гр.222221, mishka-sirotishka@yandex.ru

Л.М.Камерилова, гр.222221, elizka04@mail.ru

Научный руководитель: Ю.В.Французова

В то время как во многих странах, где практика сбора раздельного мусора уже долгое время является обыденностью, эта культура в России только развивается. Поэтому, пока мы не создадим культуру раздельного сбора, пока не решим вопрос с утилизацией отходов, пока у нас не будет возможностей для реализации подобных инициатив, мы не сможем обеспечить себя качественным вторсырьем, что в большинстве случаев будет играть большую роль на формирование эко-культуры во всей стране. Также будет, несомненно, влиять на многие производственные циклы, ведь дешевое вторсырье – идеальный вариант для множества технологических цепочек в крупных производствах.

Введение информационных технологий в любом формате в область экологии способствует качественному и количественному развитию этой области в целом, но самое главное, помогает реализации локальных инициатив. Помимо введения информационных технологий, всегда стоит задумываться и о будущем подобных проектов. Ведь важно не только внедрить и ввести в эксплуатацию проект или технологию ради экономической или экологической выгоды для муниципалитета, региона или даже страны, но и поспособствовать некой «выживаемости» и востребованности подобных технологичных инициатив.

Рассмотрим частную проблематику, в связи с которой и выстраивались задачи. На территории ТулГУ в ближайшее время установят контейнеры для сбора вторсырья. Основная проблема, существенно мешающая реализации данной инициативы – вывоз этих отходов. Не существует эффективной и удобной системы для учёта наполняемости контейнеров и координации маршрута сбора. Логистика неэффективна: в одном месте контейнер уже как несколько дней переполнен, а в другом месте водитель приезжает за практически пустым.

Для компаний, которые занимаются сбором отходов неэффективно и нерентабельно ездить по адресам, где контейнеры с едва набравшимися отходами: затраченное время в пути, бензин, амортизация, зарплата и прочие издержки будут совершенно невыгодны компаниям. Также нет подходящей системы для сбора и обработки информации для реализации эко-инициатив, помогающих в сборе вторсырья, размещению контейнеров и информировании студентов о возможности волонтерства.

В сумме имеется колоссальная проблема, радикально мешающая воплощению данной эко-инициативы ТулГУ по сбору раздельного вторсырья. К тому же, подобные ограничения останавливают не только развитие и возможность масштабирования подходов по сбору вторсырья, но и ограничивают развитие экологической культуры в целом.

Таким образом, целью проекта будет улучшение экологической среды в нашем ВУЗе.

Задачи проекта: исследование актуальности проблемы, исследования рынка, поиск платформы для реализации, поиск средств для разработки проекта и создание бота.

На данный момент есть существенные продвижения в реализации проекта: большая часть функционала уже доступна и готова к работе, а средства и методы реализации проекта позволяют оперативно и качественно добавлять в него новый функционал и предусматривают расширение, которое, судя по нашим исследованиям, будет весьма востребовано и актуально.

На базе мессенджера Telegram был создан бот «ГРИНСОРТ», с помощью которого можно регулярно отслеживать наполненность контейнеров. Выбор данной платформы опирается в её плюсы: ей доверяют и используют все, даже правительство РФ. Телеграм кроссплатформенный – им можно пользоваться с любого устройства. Использование бота в

Телеграм удобно людям: не нужно устанавливать стороннее приложение, заходить на сайт, регистрироваться где-либо и в целом прибегать к прочим неудобным процессам. В Телеграм всё рядом – в чате. Работа с ботом максимально удобная, мы создали меню с кнопками, поэтому не нужно набирать сообщения.

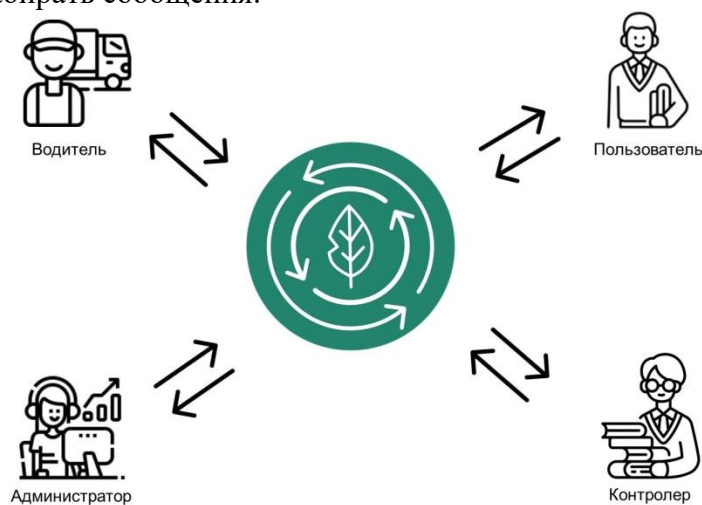


Рисунок 1. Схема взаимодействия пользователей.

Бот делит права на три категории: обычный пользователь, администратор и контролер/водитель.

Администратор с помощью бота может следить за имеющимися контейнерами из любой точки мира, видеть наполненность в реальном времени, ведя свою статистику и связываясь при необходимости с компаниями, которые обеспечивают вывоз вторсырья. Также администратор имеет возможность назначать других администраторов, выдав им права по ID – уникальному номеру пользователя, который никак нельзя изменить или подделать. Также администратор может выдать права доступа контролерам или водителям.

Водитель или контролер – это вид пользователя, который имеет доступ к редактированию информации о наполненности контейнеров и может её изменять. Контролер назначается администратором, преимущественно это студент-волонтер, в задачи которого будет входить проверка раз в день наполненности контейнера и отправка информации через бота. Водитель же может увидеть адреса, где контейнеры заполненные, и, после вывоза вторсырья, «обнулить» в боте контейнер.

Помимо этого, бот поможет заинтересованному человеку пройти в мир экологии, осуществляя еще и просветительную функцию. Для пользователя без прав доступа мы предусмотрели набор полезных и качественно подобранных ссылок, и, конечно же, информацию о боте, что, где, и когда можно сдать для переработки.

Решения о вывозе вторсырья может приниматься как администратором, так и водителем (или руководством вывозящей отходы компаний), которые видят наполненность контейнеров.

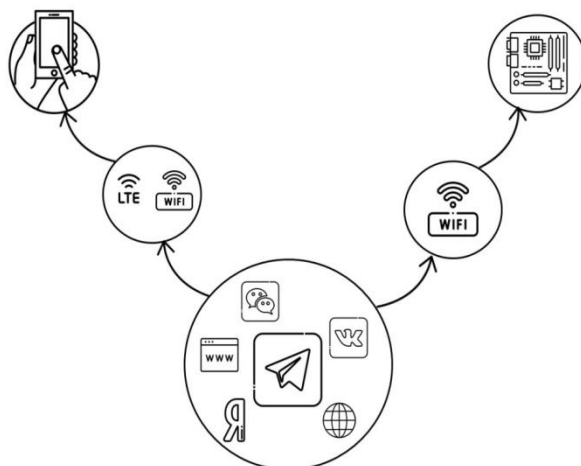


Рисунок 2. Схема работы узлов бота.

Работу бота обеспечивает микроконтроллер ESP8266 со встроенным Wi-Fi модулем. Именно благодаря ему обрабатываются входящие команды. Код написан в среде Arduino IDE, которая позволяет работать на языке C++ с библиотеками, обеспечивающими работу интернета и взаимодействие с ботом. В коде реализовано множество математических функций, алгоритмов сортировки, способов хранения информации для обеспечения полного функционала бота.

Несмотря на это, возможности микроконтроллера не позволяют реализовывать многие функции ввиду ограничения в вычислительных ресурсах самого микроконтроллера, а также ограниченности памяти, особенно энергонезависимой, так как многие данные должны храниться и после внезапного отключения питания.

Подобные ограничения никак не мешают реализации проекта, но и подталкивают к развитию и улучшению функционала.

На данный момент уже разрабатывается дорожная карта о переводе данного проекта на облачные вычислительные ресурсы. Основа, так называемое ядро программного кода будет переписано на более удобный язык Python, и будет загружено в один из облачных сервисов, который позволит внести огромное количество дополнительного функционала путем написания дополнений к уже существующему ядру.

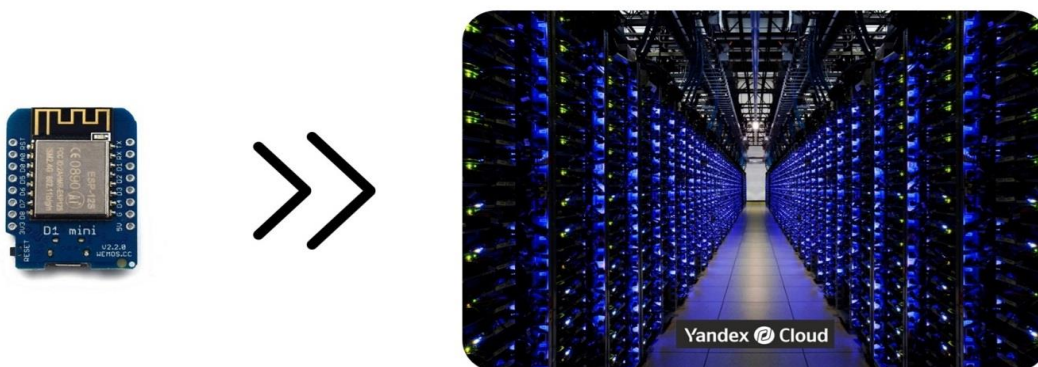


Рисунок 3. Переход проекта к серверам.

Подобным решением снимается обязанность в поддержке существующих микроконтроллеров, проблем подключения их к интернету, да и вообще потребность интернета в целом, не будем беспокоиться о возможном внезапном росте запросов к микроконтроллеру, с которыми он может не справиться. Все эти задачи возьмет на себя облачный ресурс, а мы сконцентрируемся на функционале бота и его удобстве для пользователей.

Например, будет разоработан функционал ежедневного и еженедельного учета сданного вторсырья для поощрения и мотивации к эко-активизму. Будет создана

возможность работы одного бота с несколькими организациями, предусмотрены алгоритмы масштабирования и многое другое.

Потенциальными заказчиками будут школы, детские сады, другие вузы, где по личной инициативе расположены контейнеры для вывоза вторсырья. Существует вероятность, что успешная реализация и поддержка инициативы ТулГУ позволит нам улучшить и внедрить данный проект во многие учреждения, молодежные организации, как например РСО, а в перспективе предложить разработку региональным операторам по обращению с ТБО/ТКО. (твердые бытовые отходы / твердые коммунальные отходы)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

И.Е. Кузьмин, гр.242221/01, k.i8tnw@mail.ru

Научный руководитель: С.Ю. Борзенкова, канд. техн. наук., доцент кафедры ИБ

Многомерность, структурная сложность и компонентное различие информационных технологий и систем, постоянное развитие вредоносных воздействий, а также невозможность достоверного предсказания их возникновения и последствий приводят к необходимости оперировать не детерминированными, а вероятностными моделями. С учетом вышеописанного в настоящее время предлагается применение риск-ориентированного подхода [1**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], в соответствии с которым защитные меры определяются из факта, что безопасность рассматривается как состояние отсутствия недопустимого риска, а значит, возникает цель обоснованного формирования состава методов оценки рисков информационной безопасности в рамках реализации моделирования угроз безопасности информации.

Процесс менеджмента риска информационной безопасности представлен на рисунке 1.

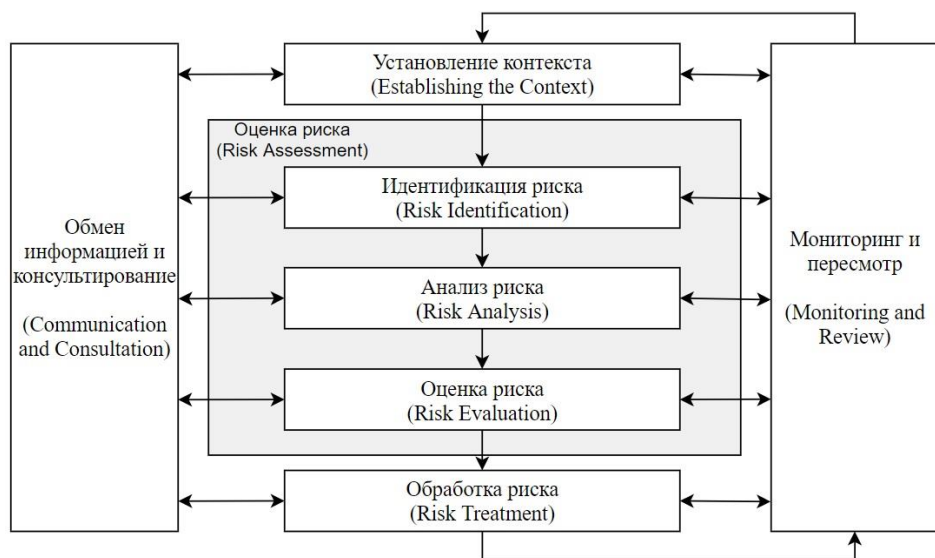


Рисунок 1 – Процесс менеджмента риска информационной безопасности

Задача рекомендуемого выбора метода оценки риска безопасности информации в работе всецело формализуется на основе далее представленных положений. Определим пространство, которое описывается имплицитным множеством систем параметров:

1. Системой входящих параметров α , описываемая вероятностью возникновения риска и источником риска;

2. Системой выходящих параметров β , описываемая последствиями, выражаемыми в формах: положительные / отрицательные; определенные / неопределенные; количественные / качественные;

3. Системой параметров γ , не подверженных флуктуации, описываемая событиями информационной безопасности (инцидент, происшествие).

Системы параметров α и β в рамках оценки рисков, зависят от факторов риска, таких как: активы предприятия; возможность реализации угрозы; возможность использования уязвимости; ущерб активам как результат нарушения информационной безопасности.

Система параметров γ является идентифицированным множеством появления определенного состояния системы, сервиса (услуги) или сети, указывающее на вероятное нарушение политики информационной безопасности или сбой мер защиты или на некую ранее неизвестную ситуацию, которая может иметь отношение к информационной безопасности [3].

Опираясь на ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010, процесс оценки рисков безопасности информации можно рассматривать как замкнутую динамическую итеративную систему, подверженную изменениям системами входящих и выходящих параметров. Тогда на основе статического и динамического распределения параметров в системе можно определить форму решения процесса оценки рисков и найти баланс между трудозатратами, которые необходимо применить для реализации, и условиями проведения оценки рисков, обусловленными прогностическим характером логической части исследуемого процесса.

Таким образом, рекомендательный состав методов оценки рисков можно представить следующим образом: метод мозгового штурма (идентификация риска); матрица последствий и вероятностей, метод анализа дерева решений (анализ риска); диаграмма Парето (оценка риска)

Список литературы

1. Методический документ. Методика оценки угроз безопасности информации: утв. и введен в действие ФСТЭК России 5 февраля 2021 г. – URL: <https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/2170-metodicheskij-dokument-utverzhdenn-fstek-rossii-5-fevralya-2021-g>.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 632-ст.: дата введения 2011-12-01 / подготовлен ООО «НПФ «Кристалл», ФГУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200084141>.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2021. Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 мая 2021 г. N 392-ст.: дата введения 2021-11-30 / подготовлен ФИЦ ИУ РАН, ООО ИАВЦ и АО «Эксперт». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200179675>.

МЕТОД ОБРАБОТКИ ЛИДАРНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ ВЫСОТ ГРУППОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ

С.И.Плаксин, гр. 242111/12, SergPl4xin@yandex.ru
Научный руководитель: А.С.Новиков, к.т.н., доц.

В современном мире системы с применением мобильных роботов имеют широкое применение в различных сферах деятельности человека. При разработке таких систем часто приходится сталкиваться с проблемой ориентирования на неизвестной местности. Для получения роботом информации об окружающей среде могут использоваться лидары.

Лидар позволяет измерить расстояние до непрозрачного объекта за счёт излучения световой волны и замера времени до её возвращения [1]. За счёт получения множества таких значений формируется объёмное облако точек, отображающее все отражающие поверхности в зоне сканирования. Лидары широко используются в робототехнике и хорошо интегрированы в симуляторы роботов, например, Webots [2].

Получаемое облако точек невозможно сразу использовать, т.к. все координаты точек записаны относительно расположения и направления лидара. Для дальнейшего использования эти координаты нужно преобразовать в соответствующие им значения относительно глобальной системе координат.

Для этой задачи можно использовать матрицы преобразований в трёхмерном пространстве [3], представляя координаты в виде вектора. Существует 3 основных типа таких матриц: перемещения, масштабирования и поворота. Каждая из матриц позволяет соответственно смещать, масштабировать и вращать вектор по одной или сразу всем осям координат. Также дополнительное удобство такого подхода относительно базовых геометрических преобразований заключается в возможности комбинировать такие матрицы в одну, которая будет учитывать порядок преобразований. Такую совместную матрицу преобразований достаточно посчитать лишь один раз для текущего шага сканирования и сразу применить для всего полученного облака точек.

Для получения глобальных координат облака точек нам требуется учитывать смещение по положению лидара в работе, вращение по направлению робота и смещение по положению самого мобильного робота в пространстве. Ключевым фактором является соблюдения этого порядка преобразований.

Первая матрица перемещения T_1 получается из смещения (x_1, y_1, z_1) по соответствующим осям между положением модуля Lidar и модуля GPS или условным центром робота. Матрица будет иметь следующий вид:

$$T_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & x_1 \\ 0 & 1 & 0 & y_1 \\ 0 & 0 & 1 & z_1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Вторая матрица поворота R получается из кватерниона [4] направления мобильного робота на момент проведения сканирования.

Третья матрица перемещения T_2 получается из текущих координат робота (x_2, y_2, z_2) на момент проведения сканирования, получаемых из модуля GPS или иным способом. Матрица будет иметь следующий вид:

$$T_2 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & x_2 \\ 0 & 1 & 0 & y_2 \\ 0 & 0 & 1 & z_2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

Итоговая матрица преобразования M относительных координат из облака точек в глобальные с учётом порядка совмещения матриц приведена ниже:

$$M = T_2 \cdot R \cdot T_1.$$

После получения этой итоговой матрицы, можно приступать к преобразованию облака точек. Для этого матрицу умножают на координаты каждой точки, представленных в виде вектора.

Затем полученное облако точек в глобальной системе координат накладывается на хранимую карту высот. Карта разбита на равные квадратные сектора, что позволяет при добавлении новой точки сравнивать её параметры только со значениями в этом секторе, тем самым игнорируя данные остальных секторов и снижая нагрузку при больших размерах карты. В зависимости от требуемой точности координаты могут округляться, для избавления от дубликатов и снижения требуемой памяти для хранения карты высот.

Для маршрутизации мобильного робота с учётом его проходимости [5] высота клетки на карте определяется наивысшим значением высоты в этой клетке. Пример получаемой карты высот при перемещении мобильных роботов на неизвестной местности с использованием данного метода обработки лидарных данных приведён на рисунке.

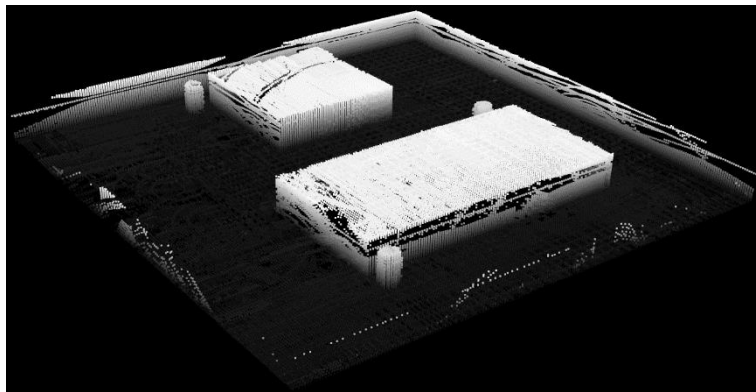


Рисунок — Карта высот, полученная с помощью лидара на мобильном роботе

Данный метод обработки лидарных данных позволяет строить карту высот на основе данных, получаемых при использовании лидара расположенном на мобильном роботе. Метод снижает нагрузку при занесении новых данных на карту за счёт разбиения её на сектора. А также уменьшает требуемый объём памяти для хранения карты за счёт аппроксимации данных внутри секторов.

Список литературы

1. Travis, S. (2020). Introduction to Laser Science and Engineering. In ICBN 9781138036390, 233–256.
2. Webots Reference Manual. - Режим доступа: <https://www.cyberbotics.com/doc/reference>., свободный. - Загл. с экрана.
3. James, E. (2007). Matrix Algebra: Theory, Computations, and Applications in Statistics. In ISBN 9780387708737, 173–185.
4. Kuipers, J. (1999). Quaternions and rotation Sequences: a Primer with Applications to Orbits, Aerospace, and Virtual Reality. In ISBN 9780691102986, 155-176.

5. Плаксин, С.И. Модифицированный алгоритм полного покрытия для сканирования рельефа местности и планирования маршрутов перемещения на неизвестной территории интеллектуальными мобильными роботами // XVII Региональная магистерская научная конференция – Издательство ТулГУ, 2022. – 216-218.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ YOLOV4 В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

К.А. Пульнев, 242111/12, crysis099@mail.ru

Научный руководитель: А.Г. Волошко, канд. техн. наук, доцент кафедры ВТ

Обнаружение объектов дорожной инфраструктуры является актуальной проблемой для автоматизации выполнения таких задач, как управление беспилотным транспортным средством, управление и контроль дорожного движения, спасательные операции [1]. Распознавание объектов позволяет определить транспортное средство на фото или видео изображении, его расположение, тип. Большинство систем, которые используют эти технологии, способны определять несколько подобных объектов одновременно, что повышает их эффективность.

Алгоритм обнаружения объектов YOLO использует только одну сверточную нейронную сеть для предсказания объектов на изображении, а также ограничивающие прямоугольники (англ. bounding boxes). В YOLOv4 на основе входного изображения формируется сетка для этого изображения, которая делит его на несколько областей, далее изображение обрабатывается сверточной нейронной сетью, в результате чего получается карта вероятностей для каждой ячейки полученной сетки. Затем, для определения объекта, применяется алгоритм подавления немаксимумов (англ. Non-Maximum Superssion), который вычисляет точность предсказания [2]. Основным преимуществом этого алгоритма является то, что он обрабатывает изображение постепенно, небольшими частями, в отличие от других алгоритмов, которые для обработки изображения используют изображения различных размеров что увеличивает время распознавания [3].

Для распознавания образов используются наборы данных. Одним из наиболее популярных является MS COCO (Microsoft Common Objects in Context). MS COCO позволяет обрабатывать более 80 категорий объектов, среди которых присутствуют объекты дорожной инфраструктуры: легковые и грузовые автомобили, мотоцикл, велосипед, светофор и другие [5]. Для задач распознавания объектов дорожной инфраструктуры могут быть использованы такие наборы, как Vehicles-OpenImages Dataset, PASCAL VOC [6].

На точность распознавания объектов влияет конфигурация нейронной сети. Так, например, YOLOv4 может иметь разные размеры, например, 416x416 или 384x384. Нейронная сеть может быть модифицирована таким образом, что она будет иметь меньшее количество слоев чем обычная, такие сети называются «маленькими» (англ. tiny), например, YOLOv4-tiny. На рис.1 представлена диаграмма с результатами сравнения нескольких вариантов конфигурации YOLOv4 на наборе данных COCO [4]. Данные получены на основании обнаружения транспортных средств. Минимальное значения для порога распознавания (IoU) 0.5.

Исходя из диаграммы можно сделать вывод, что модели YOLOv4 имеет меньшую скорость распознавания, чем модели YOLOv4-tiny, однако средняя точность распознавания у нее выше. Это связано с тем, что YOLOv4 имеет большее количество слоев, чем YOLOv4-tiny.

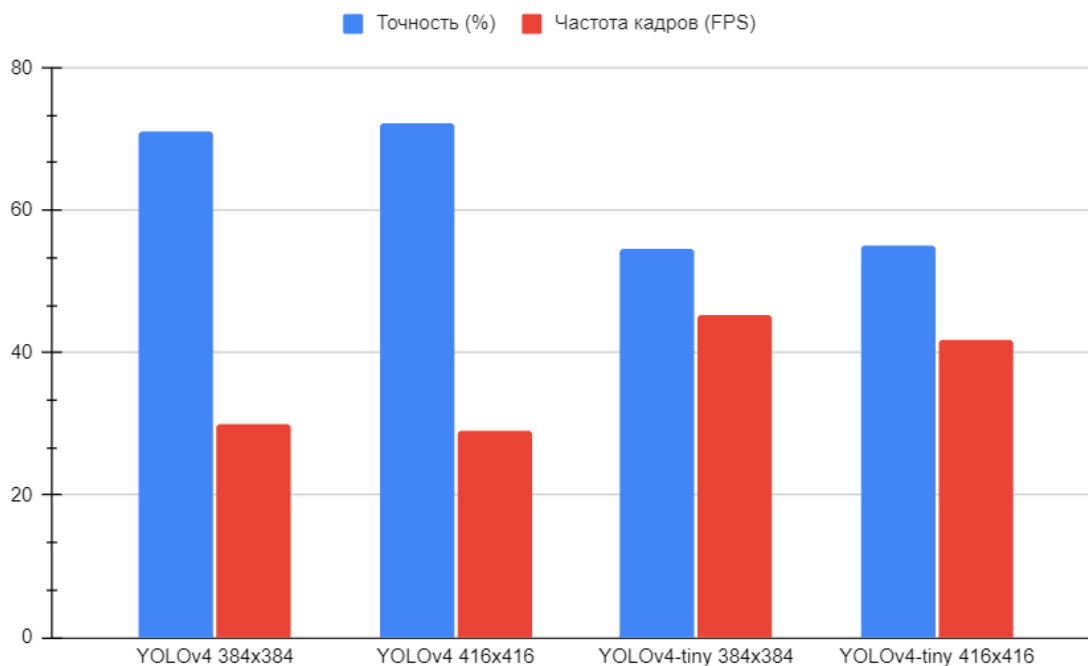


Рис. 1. Сравнение конфигураций YOLOv4

Таким образом, YOLOv4 позволяет достаточно эффективно обнаруживать объекты дорожной инфраструктуры, так как средняя точность выше 50%. В то же время, данная нейронная сеть позволяет конфигурировать ее таким образом, чтобы она выполняла распознавание более точно, либо быстрее, но в ущерб точности.

Список литературы

1. Hilal Tayara, Kim Gil Soo, Kil To Chong, Vehicle detection and counting in high resolution aerial images using convolutional regression neural network // IEEEAccess, 2018, URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8186148>
2. Albert Lai, How do self-driving cars see? // Medium, 2018, URL: <https://medium.com/@albertlai631/how-do-self-driving-cars-see-13054aee2503>
3. Sumeyye Cepni, Muhammed Enes Atik, Zaide Duran, Vehicle detection using different deep learning algorithms from image sequence // Baltic journal of modern computing, 2020, URL: https://www.bjmc.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/bjmc/Contents/8_2_10_Cepni1.pdf
4. Josep Andre Ginting, Vehicle detection simulation using YOLOv4 on autonomous vehicle system // Institut Teknologi Bandung, URL: bit.ly/3Xa9cTZ
5. Jacob Solawetz, Vehicles-OpenImages Dataset // roboflow, 2020 URL: <https://bit.ly/3GZLCUi>
6. Clemens Viernickel, The 10 best public datasets for object detection in 2022 // Scale, 2022 URL: <https://scale.com/blog/best-10-public-datasets-object-detection>

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ СИСТЕМЫ САМОУПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ПЛАТФОРМЫ

С.И. Тимаков, гр.242111/12, timblok68348@gmail.com

Научный руководитель: Ю.В. Французова, к.т.н., доц. каф. ВТ

Консультант: А.В. Демидова, ст. преп. каф. ВТ

Под автономной транспортной платформой (АТП) в данных тезисах подразумевается объект, моделируемый на базе робота e-risk. E-risk в базовой конфигурации имеет большое количество датчиков, которые обеспечивают его самостоятельное перемещение в пространстве, так же он имеет достаточно простой конструктив и компактные размеры. На борту разрабатываемой АТП находится: 20 датчиков lidar, компас, GPS-система, АКБ и камера – все это составляет подсистему сенсорных элементов. Так же платформа имеет два колеса на одной оси, с помощью которых осуществляется реверсивный поворот и, соответственно, движение вперед/назад – все это составляет подсистему эффекторных элементов.

Разрабатываемая нами платформа состоит из разных подсистем, которые можно определить как отдельные модули единой системы. Каждый из таких модулей отвечает только за свою работу, однако корректная работа АТП обеспечивается только при их работе в совокупности. Отсутствие одного любого из модулей затруднит или вовсе полностью нарушит работу системы.

Объединяет эти модули и осуществляет их общение между собой интеллектуальная система, основанная на методе потребностей системы в целом. Работа ее заключается в передаче приоритета подсистеме, результат работы которого погасит текущую потребность системы. На рисунке 1 представлена схема взаимодействия подсистем автономной транспортной платформы. [1, 2, 3, 4]

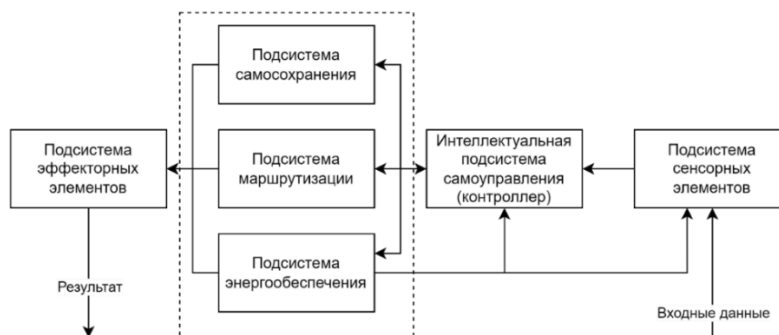


Рис. 1. Схема взаимодействия подсистем

Модуль перемещения АТП. Работа подсистемы перемещения основана на логике работы волнового алгоритма. Метод волнового алгоритма заключается в определении вершин (клеток) вокруг объекта, по средствам волны. Чем ближе клетка к объекту, тем меньше ее значение. Нумерация клеток выполняется волной по всей карте до достижения заданной цели, обходя тупиковые клетки (препятствия). После того, как определяется координаты клетки финиша, маршрут строится от конца по минимальному пути. Для оптимизации маршрута, из него удаляются промежуточные (дублируемые) координаты по X или Y, если они повторяются три раза подряд, так как это подразумевает движение платформы прямо.

Модуль энергообеспечения АТП. Подсистема энергообеспечения осуществляет мониторинг уровня заряда и после каждого шага на маршруте осуществляет перерасчет запаса хода до конца следующего шага и до ближайшей заправки. Для расчёта запаса хода осуществляется примерное определение затрачиваемой энергии с запасом на прохождение

одной клетки и поворот АТП. Далее высчитывается наикратчайший маршрут до заданной точки и его расстояние, сравнивается с текущим уровнем АКБ, если текущий уровень заряда обеспечивает платформе перемещение до цели, то робот отправляется в путь, если нет, то робот отправляется на ближайшую зарядку, а из нее продолжает маршрут до точки.

Модуль обеспечения безопасности (самосохранения) АТП. Подсистема безопасности отвечает за распознавание динамических и статических объектов и на основании полученных данных, координируется дальнейшее поведение роботизированной платформы.

Классификация объекта осуществляется по скорости приближения к платформе. Скорость приближения определяется разницей расстояний, полученных с датчиков. Если скорость приближения к объекту выше порога для установленной скорости АТП, то объект считается динамическим. Если скорость приближения равно скорости платформы, то объект определяется статическим. Скорость рассчитывается с помощью датчиков lidar, установленных на АТП. [1, 2, 3, 4]

Проблемы и решения

В ходе реализации модуля самосохранения АТП для модели e-puck были выявлены и решены две проблемы.

Первая проблема — это направленность лучей на объект. Так как, чем АТП дальше от объекта, тем расстояние между лучами больше, то при обнаружении препятствия lidar может, к примеру, считывать расстояние до объекта 1 (другой e-puck) и объекта 2 (стенки рядом с ним). В данной ситуации область перед АТП определяет наличие статического препятствие. Однако, при приближении к объекту расстояние между лучами lidar, уменьшается, что подразумевает перемещение фронтальных лучей на один объект. В таком случае, по заложенной логике, резкое изменение расстояния (при перескоке луча с одного объекта на другой), определяется, как динамическое препятствие.

Для решения данной проблемы было предложено решение в виде введения ограничений по расстояниям между лучей. Был введен порог расстояния, который обеспечивает ясность, что данные lidara получаются для одного объекта, а не для разных. Для понимания, на рисунке 2 представлена схема объектов и лучей датчика, в зависимости от расстояния.

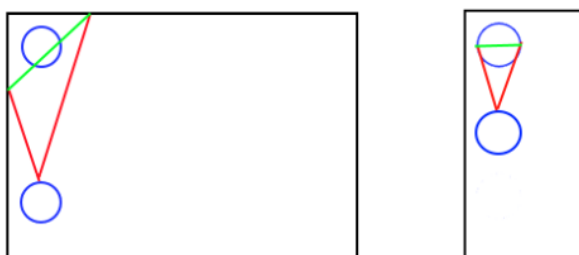


Рис. 2. Ограничение разницы расстояний между лучами

Вторая проблема — заключается в особенности перемещения e-puck. Так как при выполнении коррекции направления движения АТП делает реверсивное движение колесами, а базе их два, то происходит инерционный наклон платформы и в данный момент датчики lidara считывают расстояние с плоскости на которую они смотрят. При наклоне это пол. Далее, e-puck, возвращается в базовое положение, и начинает считывать объекты перед собой. Соответственно, по заложенной логике, при высокой разнице между расстояниями, объект перед АТП определяется, как динамический.

Для решения данной проблемы было предложено ввести ограничения при определении объекта. Необходимо получить азимут, используя координаты и направление движения, получаемые с Компаса, установленного в базу АТП. С помощью полученного азимута, накладывается ограничение в виде условия: если значение азимута изменилось минимум на единицу, значит произошла коррекция направления, следовательно,

определение класса объекта будет неверным. Поэтому классификация объекта осуществляется после произведения коррекции направления движения на следующем шаге.

Список литературы

1. Тимаков С.И. (научный руководитель: к.т.н., доц. Французова Ю.В.) Обзор автономных транспортных платформ и их поведения в 3D пространстве ИНТЕЛЛЕКТ - 2021. Сборник трудов конференции. Интеллектуальные и информационные системы. - Издательство ТулГУ, 2021, с. 306-309
2. Демидова А.В., Семенчев Е.А. Имитационное исследование универсального алгоритма перемещения интеллектуальных беспилотных объектов в динамически изменяющемся трехмерном пространстве. Вестник ТулГУ. Серия. Вычислительная техника. Информационные технологии. Системы управления. Вып.6 Информационные системы. Изд-во ТулГУ, 2012, с.77-86
3. Демидова А.В., Семенчев Е.А. Исследование универсального алгоритма перемещения интеллектуальных беспилотных объектов в динамически изменяющемся пространстве//Сб. научн. трудов студентов, аспирантов и молодых ученых «Научное творчество XXI века». Белгород, ноябрь, 2012 г. - с. 82-86
4. Демидова А.В. Семенчев Е.А., Имитационная модель перемещения интеллектуальных автономных объектов в пространстве с препятствиями на основе универсального алгоритма. // Технические науки. Известия ТулГУ. Вып. 12 Ч. 2, 2009г. – с.284-291

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ДИАГНОСТИКЕ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А.А.Уханова, гр. 242111/12, ukhanova.anast@yandex.ru

Научный руководитель: Ю.В.Французова Ю.В, канд. техн. наук, доцент кафедры ВТ

В настоящее время наибольшее внимание уделяется проблеме разработки и применения информационных медицинских систем, их интеграции в направлении построения единого информационного пространства [1]. Поэтому целью работы является повышение точности диагностики и сокращение ошибок, связанных с человеческим фактором с помощью системы поддержки принятия решений.

Задачи работы:

1. анализ использования СППР в медицине;
2. анализ методов принятия решений;
3. модернизация выбранного метода под текущую цель;
4. разработка СППР на основе полученного метода.

Объектом исследования в работе являются методы диагностики заболеваний, а предметом исследования – методы автоматизации и поддержки принятия решений при диагностике заболеваний.

Разрабатываемая СППР будет основываться на методе деревьев решений. Деревом решений можно назвать наглядную инструкцию, что делать и как поступать в различных ситуациях. Огромное преимущество деревьев решений заключается в том, что они легко интерпретируемы, понятны человеку.

Пусть к обучающему множеству применяется правило разбиения, в котором используется атрибут A , принимающий p значений a_1, a_2, \dots, a_p . [2]. В результате будет создано p подмножеств S_1, S_2, \dots, S_p , куда будут распределены примеры, в которых атрибут A принимает соответствующее значение (рис.1).



Рис. 1. Схема разбиения на подмножества по атрибуту А

Разрабатываемая лечебно-диагностическая СППР базируется на основе онтологии, содержащей следующие классы: 1) возраст начала заболевания; 2) пол; 3) жалобы; 4) данные о начале заболевания; 5) появление (обострение) высыпаний под воздействием провоцирующих факторов; 6) локализация начальных высыпаний; 7) течение заболевания; 8) сведения о сопутствующих заболеваниях; 9) данные об отягощенном аллергологическом анамнезе; 10) указания на наличие взаимосвязи заболевания с вредными привычками; 11) характеристику изменений чувствительности кожи в очаге поражения; 12) особенности расположения сыпи; 13) характеристика элементов кожной сыпи; 14) характеристика элементов сыпи на слизистых оболочках; 15) описание изменений придатков кожи (волос и ногтей). Для описания кожных болезней при составлении онтологии использовались признанные руководства по дерматовенерологии последних изданий.

Был разработан следующий алгоритм вычисления вероятности заболевания:

Вероятность заболевания = $W = K2$, вес высокоспецифичный * $W1 + K2$, вес среднеспецифичный * $W2 + K2$, вес низкоспецифичный * $W3$,

где $K2$ вес высокоспецифичный = вес (значимость относительно симптомов другой специфичности) высокоспецифичных симптомов;

$K2$ вес среднеспецифичный = вес (значимость относительно симптомов другой специфичности) среднеспецифичных симптомов;

$K2$ вес низкоспецифичный = вес (значимость относительно симптомов другой специфичности) низ-коспецифичных симптомов;

$K2$ вес высокоспецифичный + $K2$ вес среднеспецифичный + $K2$ вес низкоспецифичный = 0,8 (это максимальная вероятность заболевания = 80%);

$W1, W2, W3$ – вероятности заболеваний по высоко-, средне-, низкоспецифичным симптомам. Вероятности зависят от специфичности и выбранных симптомов и рассчитываются математически.

В ходе создания СППР было разработано несколько модулей: авторизация, диагностика, личный кабинет пациента, личный кабинет врача атлас и рекомендации (последний модуль включает в себя рекомендации по обследованию и лечению). Модуль «атлас» представляет собой формализованное описание заболевания с возможностью просмотра фотографий без информации об обследовании и лечении.

В соответствие разработанными модулями была реализована клиентская часть ПО с пользовательским интерфейсом (рис. 2).

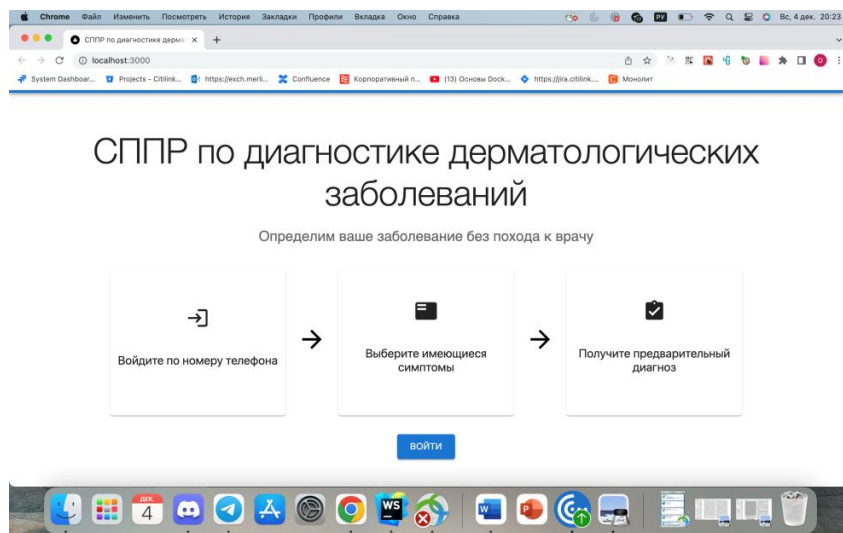


Рисунок 9 – Главная страница СППР

Приложение валидирует введенные данные, и, если все необходимые данные введены верно СППР рассчитывает вероятности возможных диагнозов. После получения информации о заболеваниях пользователь может записаться на прием к врачу по своему месту жительства. Доктор, в свою очередь, в личном кабинете может увидеть пациента, записанного к нему на прием с его симптомами и вероятным диагнозом.

Список литературы

1. Симанков В. С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / В. С. Симанков, А.А. Халафян. – М. : БиномПресс, 2009. – 362 с.
2. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон. – М. : Издательство иностранной литературы, 1963. – 261 с.

ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Яковлев С.С., студент гр. 242121/12, кафедра ВТ, ТулГУ
Научный руководитель: Волошко А.Г., к.т.н., доц.

В настоящее время наибольшее внимание уделяется проблеме разработки и применения складских систем и их интеграции в направлении построения работы склада. Для решения данной проблемы необходимо обратить внимание на методы анализа складских систем которые являются вспомогательным средством в успешном функционировании складского хозяйства [1]. Одна из самых характерных ошибок при проектировании зон складов — попытка реализации проекта без понимания объема, специфики и перспектив роста товарных потоков, а также отсутствие четкого понимания назначения складского комплекса. Зонирование склада — это профессиональная задача, которая решается только при условии правильного понимания специфики работы. Арендовать складское помещение со стеллажами, подобрав его по объему, рассчитав площади и ярусы, еще не значит создать условия для полноценной и эффективной работы по формированию партий товаров. Не менее важно выделить операционные и транзитные зоны, создать помещения для работы с документацией, организовать проходы и мезонин для приема и отправки транспорта.

Отрицательной стороной складских систем также является увеличение стоимости товара за счет издержек по содержанию запасов на складах. В такие расходы входит аренда склада, складских систем, затраты на его содержание и т.д. Попытки преодоления вышеописанных барьеров в создании систем анализа эффективности складских систем привели к развитию ряда подходов.

Первый из этих подходов заключается в внедрении ВІ системы, подключении ее к базе данных из WMS (Система Управления Складом) [2], чтобы оперативно формировать аналитическую панель и проводить анализ уязвимых мест предприятия с целью их ликвидации.

Второй подход заключается в демонтаже [3] части конструкций, чтобы добиться повышения производительности. Сотрудники сформировывают циклограмму для каждого операционного участка и корректируют ширину прохода с учетом вспомогательных операций. Но WMS-система проблемы не решит. Если разместить товар, который часто заказывают на одном маленьком участке, то WMS-система просто разделит операции во времени, и пока одни сотрудники выполняют операции, другие будут их ждать. Следует иметь в виду, что скорость обслуживания транспорта возрастет, если оператору оставить некоторый запас пространства. Решением может быть повышение эффективности и скорости формирования партий при грамотной организации движения. Иногда для этого вводят односторонние проходы, указывают приоритеты на пересечениях.

Третий подход заключается в организации буферной зоны [4]. После набора продукция ставится в некий буферный участок, где она дожидается контролера, который приступит к ее проверке. Необходимо сформировать график нагрузки на участки в течение дня, определить емкость буфера с учетом поправки на отклонения, с помощью разметки ограничить участок, чтобы сотрудники могли визуально ориентироваться и соблюдать технологическую дисциплину.

Четвертый подход, заключается в периодическом анализе товаропотока [5] на предмет высоты поступающих и выходящих со склада поддонов, чтобы принять решение об организации мест разной высоты. В результате, чем меньше типоразмеров мест по высоте, тем более универсальным становится склад с точки зрения размещения грузов. Однако, все зависит от доли, которую занимают поддоны тех или иных высот. Чем она больше, тем сильнее необходимость задуматься о выделении отдельной зоны склада под хранение данного типоразмера, чтобы обеспечить более высокий коэффициент использования функционального объема.

Таким образом, представляется необходимым разработка системы на основе подсчета основных коэффициентов показателей эффективности использования складских систем (таблица 1) в процентном соотношении. Полученный результат и будет показывать эффективность использования складской системы на предприятии.

В таблице использованы следующие обозначения: $S_{пол}$ - полезная (грузовая) площадь склада; $S_{общ}$ - общая площадь складского помещения; $S_{гр}$ - грузовая площадь; $S_{пв}$ - полезная высота (высота стеллажей); $S_{пс}$ - общая площадь склада; $H_{вс}$ - основная высота склада (высота от пола до выступающих частей перекрытия); $V_{пол}$ - полезный объем; $V_{общ}$ - общий объем склада; $T_{бор}$ - товароборот за определенный период времени (сутки, месяц, год); $C_{ср}$ - средняя стоимость 1 т груза; Γ - грузооборот склада; $S_{занят}$ - полезная площадь склада; Q - количество продукции в тоннах, отгруженной за период времени T ; $Q_{тов}$ - общее количество продукции в тоннах, которое можно разместить на складе.

Таблица 1 – Показатели эффективности складских систем

Показатель	Формула	Значение
Коэффициент использования складской площади предприятия	$S_{пол} / S_{общ}$	Показывает соотношение полезной (грузовой) площади склада и общей площади складского помещения
Полезный объём склада	$S_{гр} \times S_{пв}$	Показывает произведение грузовой площади склада на полезную высоту (высоту стеллажей)
Общий объём склада	$S_{пс} \times H_{вс}$	Показывает произведение общей площади склада на основную высоту склада (высота от пола до выступающей части перекрытия)
Коэффициент использования объёма склада	$V_{пол} / V_{общ}$	Характеризует использование высоты складских помещений
Грузооборот склада	$T_{обор} / C_{ср}$	Характеризует грузооборот склада
Удельный грузооборот склада	$\Gamma / S_{занят}$	Величина показывает, сколько тонн товара, прошедшего через склад, приходится на 1 м ² полезной площади склада
Оборачиваемость склада	$K_{обор.} = Q / T \times Q_{тов}$	Величина показывает, как часто содержимое склада полностью обновляется

Таким образом, предлагаемый метод анализа складских систем позволяет проводить анализ действий складского хозяйства и в том числе снизить процент ошибок за счет уменьшения влияния человеческого фактора во время основных складских процессов.

Список литературы

1. Симанков В. С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / В. С. Симанков, А.А. Халафян. – М. : БиномПресс, 2009. – 362 с.
2. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон. – М. : Издательство иностранной литературы, 1963. – 261 с.
3. Кобринский Б. А. Анализ складских процессов / Б. А. Кобринский // Информ. технологии. — 2010.
4. Халафян А. А. Современные статистические методы складского учета / А. А. Халафян. – М. : URSS : ЛКИ, 2008. – 316 с.
5. Нора С.А., Смирнова И.В., Архипов Г.С. Автоматизированный подход к складским процессам. //Проф. бизнес – Великий Новгород: НГОУ им. Ярослава Мудрого, 2018. С. 226-229.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОШКОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТОВ IDEF0 И UML

А.С. Биятова, гр.230791, alina.hatary@yandex.ru

Научный руководитель: Е.М. Баранова, канд. техн. наук, доцент кафедры ИБ

Информационная система Автошкола – система, предусматривающая контроль обучения человека в автошколе, его сдачи экзаменов в ГИБДД и получения водительского удостоверения. Отличительной особенностью является как контроль обучения человека, так и развертывание полной базы автошкол. При успешной сдаче экзамена возможно добавление человека в базу владельцев автомобиля с присвоением уникального номера транспортного средства.

Проектирование с помощью стандартов IDEF0 и UML помогает более подробно разобрать специалистам то, что требуется для написания клиентского приложения, которое реализует данный процесс.

Основная часть системы разделяется на 2 блока – блок обучения и блок сдачи экзаменов с выдачей водительского удостоверения.

В первом блоке хранится информация о всех учениках, соответствующих им группам и автошколах. За распределение учеников отвечает Директор автошколы и преподаватель. Они имеют право выставлять ученикам экзамен и в случае неудачи назначать пересдачу. При успешной сдаче человек может получить водительское удостоверение и иметь право на регистрацию ТС и оформление залога. Все данные процессы регулируются сотрудником ГИБДД.

Все данные об обучении, результатах экзаменах, зарегистрированных ТС можно включить в запрос. Данные, которые туда будут включены, определяет Менеджер SQL server.

В работе системы участвуют 6 агентов, каждый из которых участвует в работе подсистем:

- Администратор безопасности – сотрудник, отвечающий за авторизацию пользователей в системе
- Системный администратор – сотрудник, отвечающий за целостность данных в системе
- Директор автошколы – сотрудник, управляющий группами и учениками в автошколе
- Преподаватель автошколы – сотрудник, отвечающий за данные определенной группы в автошколе
- Сотрудник ГИБДД – сотрудник, отвечающий за корректность данных об экзамене в ГИБДД
- Менеджер SQL Server – сотрудник, отвечающий за целостность и корректность хранимых данных в базе данных

Так же для функционирования система получает определенные документы. Такие как:

- Логин и пароль для распределения прав доступа
- Документы автошколы для формирования групп обучения
- Информация об учениках для назначения экзаменов им и передачи их данных в подсистему, контролирующую ГИБДД
- Водительские документы для постановки ТС на учет
- Информация о регистрации автомобилей для присвоения ей уникального номера
- Информация об экзаменах и пересдачах, которые входят в общую информацию об ученике

Последний пункт следует отдельно выделить в системе, так как именно эти данные будут занесены позднее в реестр ГИБДД для выдачи водительского удостоверения.

С помощью такой системы можно получить отчеты различного рода, каждый из которых будет использовать участник системы. Так, для сотрудника ГИБДД требуется отчет об автомобилях владельца, чтобы поставить на учет новое транспортное средство, список зарегистрированных транспортных средств для проверки данных, которые записаны в реестре и отчет о залогах для контроля деятельности человека.

Расписание экзаменов требуется для взаимодействия автошколы и ГИБДД, чтобы все ученики, прошедшие полный курс обучения, получили собственную дату и место сдачи экзамена.

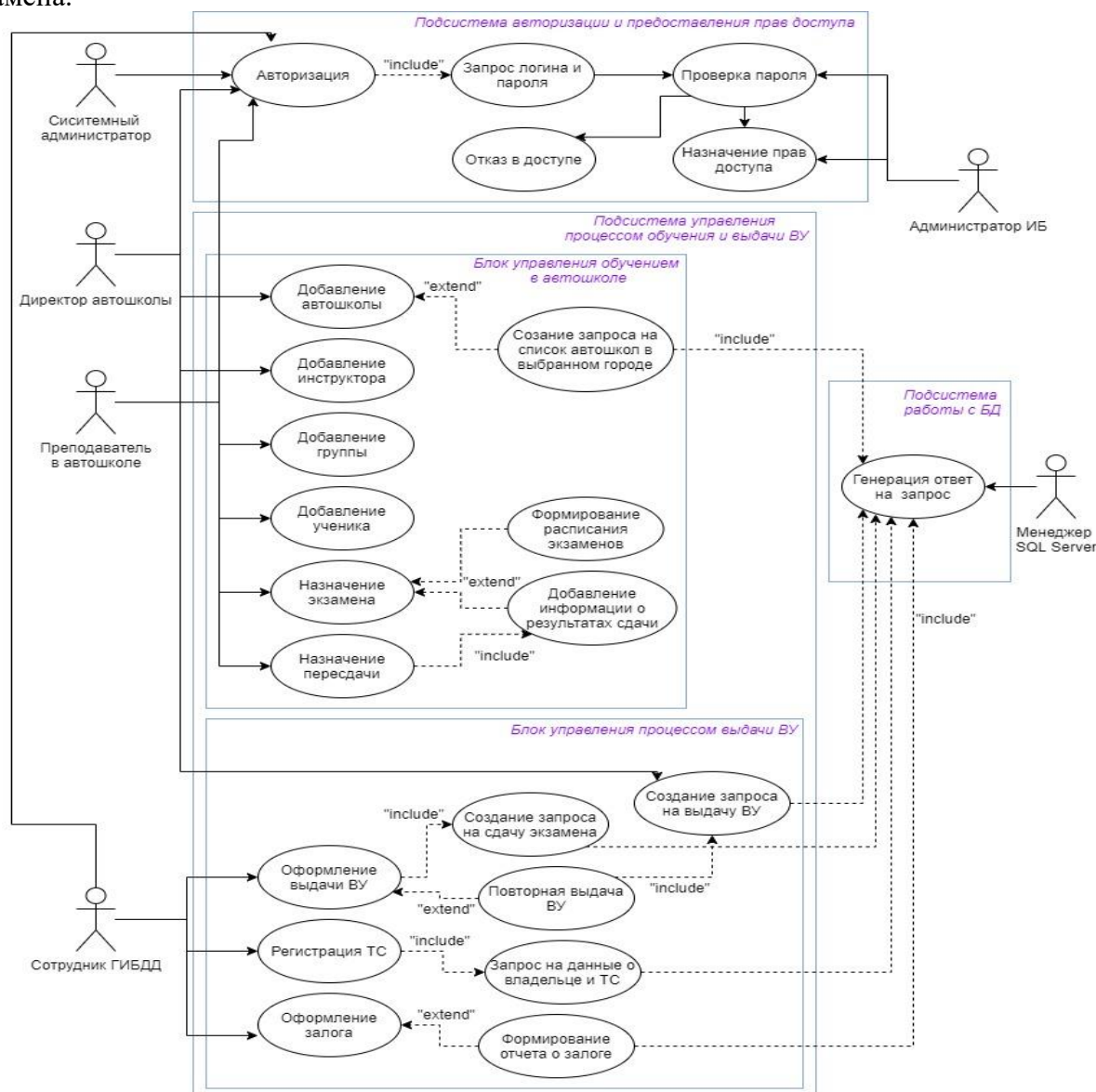


Рисунок 1 – Проектирование информационной системы Автошкола с использованием стандарта UML

Список литературы

1. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – Взамен ГОСТ 19.002-80, ГОСТ 19.003-80; введ. 01.01.1992. – М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. – 23 с. – (Единая система программной документации).

2. Документация Python 3.8.8 [Электронный ресурс]. URL: https://digitology.tech/docs/python_3/ (Дата обращения 05.11.2022)

3. Самоучитель-справочник по языку программирования Python3 [Электронный ресурс]. URL: <https://docs-python.ru/tutorial/> (Дата обращения 05.11.2022)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УДАЛЕННОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

А.И. Зайцева, гр 230791, zanimail12@gmail.com

Научный руководитель: Е.М. Баранова, канд. тех. наук, доцент кафедры ИБ

Технология VPN получила широкое распространение как средство, обеспечивающее безопасный доступ сотрудника к локальной сети предприятия из некоторой физически удаленной точки. Сегодня наиболее популярными и востребованными два метода организации защищенного удаленного доступа: IP Security (IPsec VPN) и Secure Sockets Layer (SSL VPN).

Удаленный доступ с применением технологии SSL VPN осуществляется посредством интернет-браузера с использованием протокола SSL или TLS (Transport Layer Security) из любого места, где есть доступ к Интернету. Технологии SSL VPN поддерживают два типа доступа – clientless и полный сетевой доступ. В первом случае на компьютер пользователя дополнительное программное обеспечение не устанавливается, но удаленный доступ ограничен: доступны только приложения с web-интерфейсом. При реализации второго варианта на компьютер пользователя динамически загружается «легкий» VPN-клиент, после чего теоретически можно работать со всеми приложениями и ресурсами, доступными в сети.

OpenVPN в настоящее время является одним из самых популярных VPN-протоколов. Он был разработан на основе технологии SSL VPN и реализует полный сетевой доступ. Протокол OpenVPN отвечает за поддержание коммуникации между клиентом и сервером. Как правило, он используется для создания защищённого “туннеля” между VPN-клиентом и VPN-сервером. Для реализации VPN подключения с помощью протокола OpenVPN следует установить и настроить VPN-клиент и VPN-сервер. Ниже приведен пример настройки, где VPN-клиент расположен в ОС Windows 10, а VPN-сервер — в ОС Debian 10.

Настройка VPN-сервера используя командную строку:

- # apt install openvpn easy-rsa (установка пакетов openvpn и easy-rsa)
- \$ cp -r /usr/share/easy-rsa (копирование файлов easy-rsa в домашний каталог)
- \$ cd easy-rsa (переход в каталог easy-rsa)
- \$./easyrsa init-pki (запуск скрипта easyrsa с параметром init-pki)
- \$./easyrsa build-ca nopass (генерация сертификата корневого центра сертификации)
- \$./easyrsa build-server-full <hostname> nopass (создание сертификата для сервера)
- \$./easyrsa build-client-full <username> nopass (создание сертификата для клиента)
- \$./easyrsa gen-crl (генерация списка отозванных сертификатов)
- \$./easyrsa gen-dh (генерация ключа Diffie–Hellman)
- \$ /usr/sbin/openvpn --genkey --secret ta.key (генерация OpenVPN ta.key)
- # mkdir /etc/openvpn/certs (создание каталога для хранения ключевой информации)
- # cp /home/user/easy-rsa/pki/ca.crt /etc/openvpn/certs
- # cp /home/user/easy-rsa/pki/issued/<hostname>.crt /etc/openvpn/certs
- # cp /home/user/easy-rsa/pki/private/<hostname>.key /etc/openvpn/certs
- # cp /home/user/easy-rsa/pki/dh.pem /etc/openvpn/certs
- # cp /home/user/easy-rsa/ta.key /etc/openvpn/certs
- # cp /home/user/easy-rsa/pki/crl.pem /etc/openvpn/certs
- # touch /etc/openvpn/server/server.conf (создаёт файл конфигурации)
- # nano -w /etc/openvpn/server/server.conf (открытие конфигурационного файла)
- Заполнение конфигурационного файла (содержание приведено ниже)

- # systemctl start openvpn-server@server (запуск OpenVPN-сервера)
- # systemctl status openvpn-server@server (проверка работоспособности)

Настройка VPN-клиента.

После установки OpenVPN переходим в директорию с установленной программой: C:\Program Files\OpenVPN\config, здесь необходимо создать файл client.ovpn. Далее с OpenVPN сервера получаем 4 файла: **ca.crt** - сертификат удостоверяющего центра, **ta.key** - ключ шифрования OpenVPN сервера, **user.crt** - ключ пользователя, **user.key** - сертификат пользователя. После выполнения выше указанных действий остается запустить VPN-клиент.

Таблица 1 — Содержание конфигурационных файлов

Конфигурационный файл сервера server.conf	Конфигурационный файл клиента client.ovpn
port 1194	client
proto udp	dev tun
dev tun	proto tcp
ca /etc/openvpn/certs/ca.crt	remote openvpn.example.org 1194
cert /etc/openvpn/certs/<hostname>.crt	cipher AES-256-CBC
key /etc/openvpn/certs/<hostname>.key	ca ca.crt
crl-verify /etc/openvpn/certs/crl.pem	cert user.crt
dh /etc/openvpn/certs/dh.pem	key user.key
tls-auth /etc/openvpn/certs/ta.key 0	tls-client
cipher AES-256-CBC	tls-auth ta.key 1
compress lz4-v2	comp-lzo
push "compress lz4-v2"	nobind
persist-key	persist-key
persist-tun	persist-tun
server 10.8.0.0 255.255.255.0	verb 3
ifconfig-pool-persist ipp.txt	
max-clients 10	
keepalive 10 120	
verb 3	
explicit-exit-notify 1	

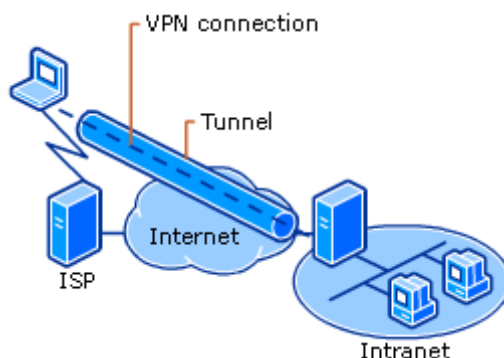


Рисунок 1 — Принципиальная схема VPN соединения

Список литературы

1. Установка и настройка OpenVPN сервера в Debian 10. URL: <https://dzen.ru/media/id/5d3f13c8a2d6ed00add87593/ustanovka-i-nastroika-openvpn-servera-v-debian-10-otzyv-sertifikatov-5ea829bc3ecb7b1eabea9f72> (дата обращения: 10.12.2022).

2. Настройка OpenVPN клиента на Windows 10. URL: <https://howitmake.ru/blog/win/194.html> (дата обращения: 10.12.2022).

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД СОЗДАНИЯ ПРОЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ СТАНДАРТА UML

В.В. Романова, гр.230791, vbleroy@yandex.ru

Научный руководитель: Е.М. Баранова, канд. техн. наук, доцент кафедры ИБ

Создание современной и качественной информационной системы (ИС) не может обойтись без этапа проектирования. Продемонстрировать, как будет устроена ИС или те или иные ее компоненты, можно с помощью стандарта UML. Заблаговременное планирование и моделирование значительно упрощают последующую работу, а визуализация помогает в создании логичной и грамотной структуры ИС.

UML (англ. Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования). Язык UML представляет собой общецелевой язык визуального моделирования, который разработан для спецификации, визуализации, проектирования и документирования компонентов программного обеспечения, бизнес-процессов и других систем.

Самым популярным и привычным способом построения диаграмм является использование различных графических редакторов, например Microsoft Visio. Такой способ имеет свои плюсы. Он интуитивно понятен, для него не нужно никаких новых навыков. Это похоже на рисунок диаграммы карандашом на бумаге, всё что нужно – зарисовать то, что ты придумал. Однако в процессе проектирования диаграмма уточняется, какие-то элементы удаляются, масштаб меняется. Многие графические редакторы не обладают достаточным функционалом и удобным дизайном, и тогда создание диаграммы сводится к огромному количеству лишних действий, нужно двигать элементы, изменять их размер, если изменилось имя какого-то элемента придется вручную поменять все его упоминания и так далее.

Всех этих минусов удастся избежать при использовании PlantUML. PlantUML – это открытый (GNU General Public License) кроссплатформенный (написан на Java) инструмент для построения UML-диаграмм из текстового описания. Принцип использования PlantUML похож на программирование. Из написанного пользователем описания создается изображение с диаграммой. Язык интуитивно понятен, используя лишь пару примеров можно получить подходящую диаграмму. Существует документация, с помощью которой легко узнать все тонкости использования данного инструмента. С помощью PlantUML можно быстро построить небольшие диаграммы, не сомневаясь в их качестве. Однако для больших диаграмм этот инструмент не подходит. Это незначительный минус, так как человеку сложно воспринимать слишком большое количество элементов и связей между ними. Возможно слишком большую диаграмму стоит разделить на несколько поменьше.

Рисовать диаграммы можно в PlantUML Web Server — часть проекта PlantUML, на котором диаграммы можно создавать онлайн и делиться ими с коллегами. На сайте PlantUML приведено много редакторов. Диаграммы также можно создать, например, в расширении Visual Studio Code – PlantUML.

Ниже представлен пример кода для создания диаграммы и сама диаграмма (рисунок 1).

```
@startuml
left to right direction
skinparam packageStyle rectangle
actor "Администратор\n информационной безопасности" as АИБ
actor "Менеджер по проектам" as МпП
rectangle "Автоматизированная система\n управление проектами\n Министерства цифрового развития" {
```

```

rectangle "Модуль <<Авторизация>>" {
  (Определение прав доступа) -- АИБ
  МпП -- (Авторизация)
  (Авторизация).>(Определение прав доступа): include
  (Авторизация).>(Проверка пароля): include
  (Запретить доступ при неверном пароле).>(Авторизация): extends
}
rectangle "Модуль <<Создание сметы>>" {
  МпП -- (Создать смету по проекту)
  (Выбрать период).>(Создать смету по проекту): extends
  (Создать запрос на подсчет сметы).>(Выбрать период): extends
  (Создать смету по проекту).>(Выбрать проект): include
}
rectangle "Модуль <<Работа с БД>>" {
  (Создать запрос на подсчет сметы).>(Сгенерировать ответ на запрос): include
}
}
@enduml

```

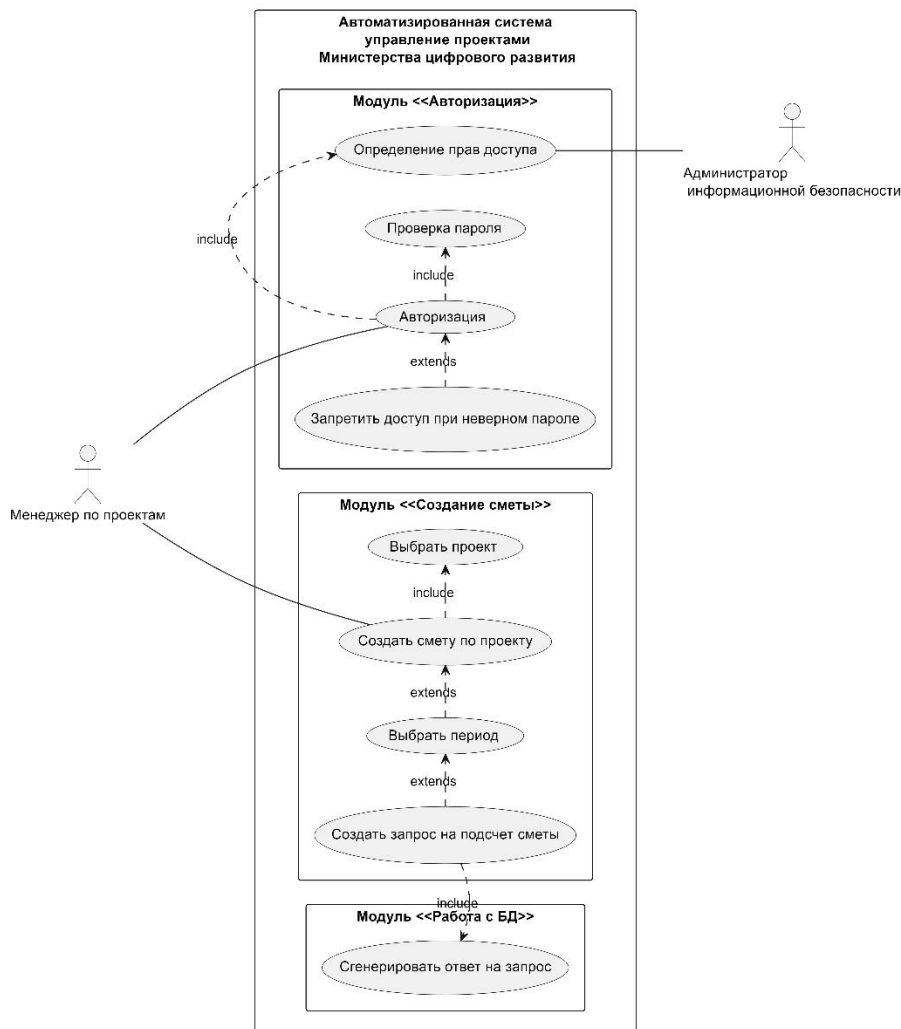


Рисунок 1 - Пример диаграммы построенной в PlantUML

Список литературы

1. PlantUML в двух словах // PlantUML URL: <https://plantuml.com/ru/> (дата обращения: 08.12.2022).

ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ФСТЭК С ПРИМЕНЕНИЕМ IDEF0 И UML СТАНДАРТОВ

Д. А. Самсонова, гр. 230791, dasha.samv@yandex.ru

Научный руководитель: А. Н. Баранов, канд. техн. наук, доцент кафедры ИБ

Функциональная модель IDEF0 представляет собой набор блоков, каждый из которых представляет собой «черный ящик» со входами и выходами, управлением и механизмами, которые детализируются (декомпозируются) до необходимого уровня. У каждого блока отображаются входные(слева) и выходные(справа) данные, управляющие воздействия(сверху) и ресурсы(снизу).

Соединяются функции между собой при помощи стрелок и описаний функциональных блоков. При этом каждый вид стрелки или активности имеет собственное значение. Данная модель позволяет описать все основные виды процессов, как административные, так и организационные.

Разработанная система является одномодульной. Модуль можно разбить на четыре подсистемы:

1. Прием и рассмотрение заявления (A1)

Соискатель лицензии должен предоставить необходимые документы и зарегистрировать заявление, которое (вместе со всеми прилагаемыми документами) передается в отдел лицензирования. После чего ответственное лицо проводит проверку полноты и достоверности сведений. Если в ходе проверки нарушения не были выявлены, заявление отправляется дальше, иначе соискателю направляется уведомление о необходимости устранения нарушений.

2. Проверка возможности выполнения требований (A2)

Проверка возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий проводится путем анализа содержания представленных документов (сведений) и их соответствия требованиям нормативных и методических документов по технической защите конфиденциальной информации.

По результатам проверки составляется Акт проверки, который в последствии представляется на утверждение начальнику лицензирования ФСТЭК России.

3. Принятие решения о предоставлении лицензии (A3)

Должностное лицо ФСТЭК России принимает решение о предоставлении или об отказе в предоставлении лицензии.

В случае положительного решения ответственный исполнитель отдела лицензирования готовит проект приказа о предоставлении лицензии на осуществление деятельности по технической защите конфиденциальной информации и проект документа, подтверждающего наличие лицензии, которые вместе с заявлением и приложенными к нему документами представляются на правовую экспертизу в юридическую службу ФСТЭК России.

Согласованные и прошедшие правовую экспертизу проекты представляются на подпись директору ФСТЭК России. Ответственным исполнителем оформляется уведомление о предоставлении лицензии, которое направляется (вручается) лицензиату в письменной форме.

В случае отрицательного решения ответственный исполнитель готовит уведомление об отказе в предоставлении лицензии с указанием причин отказа, которое направляется (вручается) лицензиату в письменной форме.

4. Выдача документа, подтверждающего наличие лицензии (A4).

Начальник 1 управления ФСТЭК выдает лицензиату документ, подтверждающий наличие лицензии после оформления соответствующей заявки.

Проектирование АС с применением стандартов IDEF0 и UML осуществлялось в редакторе Free Online Diagram Editor.

Результаты проектирования по стандарту IDEF0 представлены на Рисунке 1:

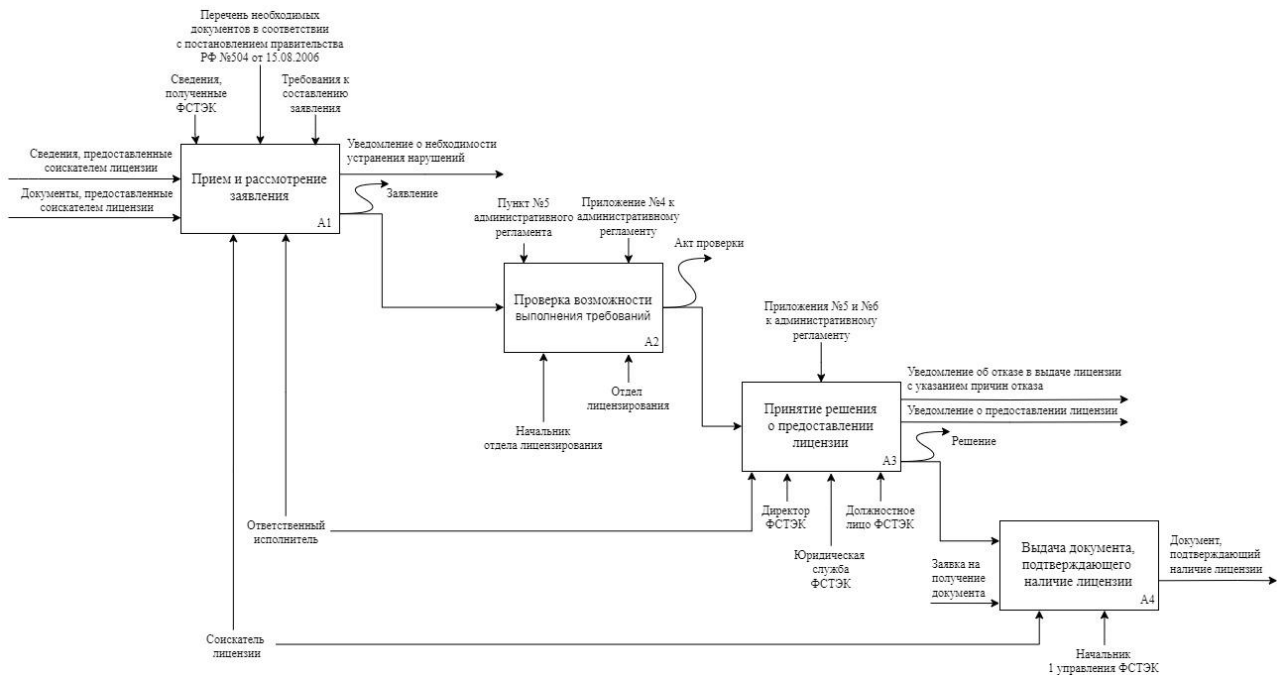


Рисунок 1 – Функциональная модель подсистем АС

На диаграммах UML для связывания элементов используются различные соединительные линии, которые называются *отношениями*. В данном случае были задействованы только отношения ассоциации (сплошные стрелки) и отношения зависимости (пунктирные стрелки). Первые используются для отражения некоторой связи между классами, второе – показать, что изменение одного класса требует изменение другого класса.

UML диаграмма представлена на Рисунке 2:

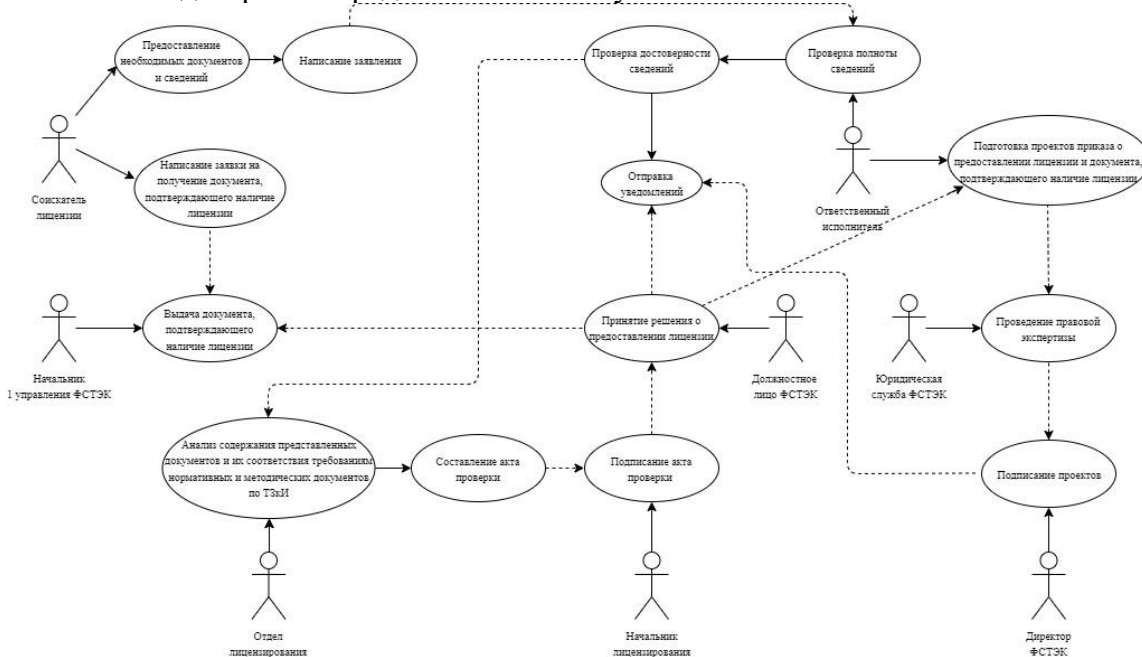


Рисунок 2 - Проектирование АС с использованием стандарта UML

Список литературы

1. Лицензирование деятельности по технической защите конфиденциальной информации [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru/deyatelnost/gosudarstvennyye-funktsii-i-uslugi/87-svedeniya-o-gosudarstvennykh-uslugakh/275-litsenzirovanie-deyatelnosti-po-tekhnicheskoy-zashchite-konfidentsialnoj-informatsii> (дата обращения 4.12.2022)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ

Е. А. Тюрина, гр. 230791, tyurinaea71@gmail.com

Научный руководитель: А. Н. Баранов канд. техн. наук, доцент кафедры ИБ

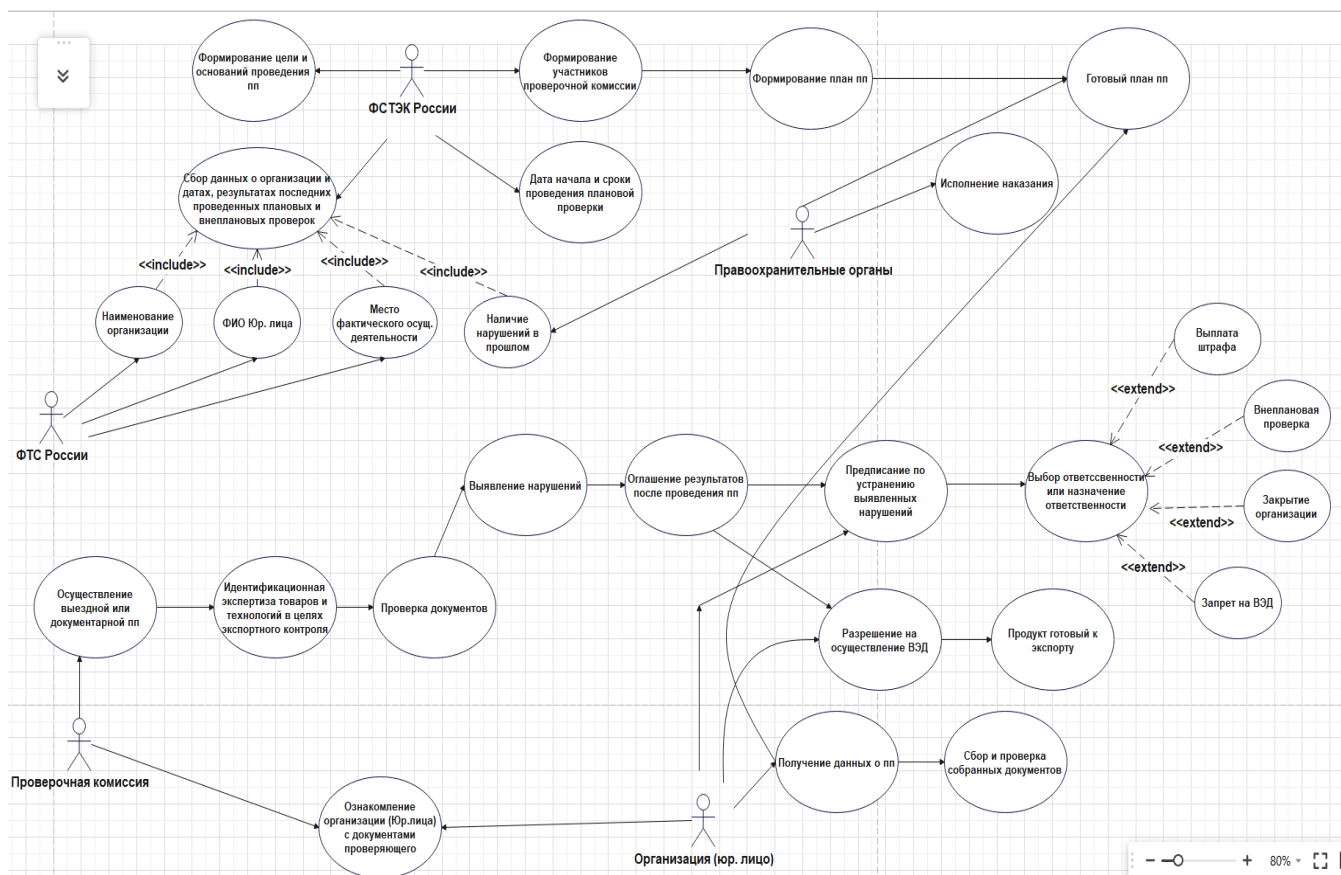


Рисунок - Проектирование АС «Экспортный контроль. Плановые проверки» с использованием диаграммы UML

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что на протяжении последнего десятилетия товары или технологии, в отношении которых применяются меры экспортного контроля, занимают значительное место в структуре российского экспорта.

Тип автоматизированной системы – система поддержки принятых решений (СППР).

Основными целями экспортного контроля являются:

- защита интересов Российской Федерации;
- реализация требований международных договоров Российской Федерации в области нераспространения оружия массового поражения, средств его доставки, а также в области контроля за экспортом продукции военного и двойного назначения;

- создание условий для интеграции экономики Российской Федерации в мировую экономику;
- противодействие международному терроризму. (Абзац введен - Федеральный закон от 29.11.2007 № 283-ФЗ)

Из этого следует, что развитию и совершенствованию системы экспортного контроля необходимо уделять особое внимание, учитывая при этом, что целью экспортного контроля является не запрет поставки, а постановка экспортируемых товаров под контроль, чтобы исключить их использование в незаявленных целях.

Целью создания СППР «Автоматизированное проведение процесса экспортного контроля» является значительное сокращение времени на принятие решений относительно выдачи разрешения на осуществление ВЭД, а также определения мер наказания участников в случае нарушения норм и закона РФ.

Система осуществления экспортного контроля (плановых проверок) состоит из 4 блоков:

- «Создание плана проведения плановых проверок»
- «Подготовка экспортируемого проекта к проверке»
- «Осуществление плановой проверки (Контроль организации)»
- «Результаты в ходе проведения проверки»

На диаграммах UML для связывания элементов используются различные соединительные линии, которые называются *отношениями*. Каждое такое отношение имеет собственное название и используется для достижения определённой цели, в данном случае использовались два типа связи – отношение ассоциации и отношение зависимости.

- Отношение ассоциации, используют, чтобы показать, что между классами (например, между двумя классами) существует некоторая связь.
- Отношение зависимости, используют, чтобы показать, что изменение одного класса требует изменение другого класса.
- Отношение обобщения, также известное как отношение наследования.
- Отношение агрегации
- Отношение композиции

Список литературы

1. Федеральный закон от 18 июля 1999 г. N 183-ФЗ «Об экспортном контроле» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/12116419/>. (дата обращения 29.11.2022)
2. ПРИКАЗ от 18 июля 2018 г. N 125 «Об утверждении обзора правоприменительной практики ФСТЭК России в рамках контроля за соблюдением российскими участниками внешнеэкономической деятельности законодательства РФ в области экспортного контроля за 2017 год» [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru/en/316-eksportnyj-kontrol/profilaktika-narushenij/obzory-praktiki-osushchestvleniya-gosudarstvennogo-kontrolya/1807-prikaz-fstek-rossii-ot-18-iyulya-2018-g-n-125>. (дата обращения 29.11.2022)
3. ПРИКАЗ от 26 сентября 2011 г. N 491 «Об утверждении административного регламента федеральной службы по техническому и экспортному контролю по исполнению государственной функции по осуществлению государственного контроля за проведением независимой идентификационной экспертизы товаров и технологий в целях экспортного контроля» [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru/eksportnyj-kontrol/zakonodatelstvo/100-prikazy/353-prikaz-fstek-rossii-ot-26-sentyabrya-2011-g-n-491>. (дата обращения 1.12.2022)

СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

Д.Г. Андронычев, гр.241421/01, adg505@mail.ru

Научный руководитель: А.А.Кочетыгов, канд. техн. наук, профессор кафедры ПМиИ

Технический анализ является одним из самых распространенных методов принятия решений на биржевом рынке с высокой волатильностью (изменчивостью) цен ценных бумаг. Он включает в себя анализ исторических данных (временных рядов) об изменении цен и прогнозирование цен на будущее. Результатом анализа является решение о покупке, продаже ценной бумаги или ожидании дальнейших изменений на финансовом рынке.

Технический анализ является основой алгоритмического трейдинга – торговле на финансовых рынках, при которой биржевое решение о покупке, продаже или ожидании не только обосновывается, но и принимается автоматически программным модулем.

Проблемы технического анализа в мировой практике активно рассматриваются, начиная с 90-х гг. XX в. Обобщению теории, практики, методов и алгоритмов технического анализа посвящены, в частности, работы Дж. Мэрфи, Дж. Швагера, А. Элдера, Б. Вильямса и Дж. Грегори-Вильямс, П. Кауфмана, специалистов агентства Reuters.

В данной статье предлагается рассмотреть две стратегии управления активами инвестиционного портфеля.

В первой стратегии используются следующие индикаторы технического анализа: экспоненциальная скользящая средняя ЕМА 200, схождение — расхождение скользящих средних MACD, трендовый индикатор Parabolic Sar и Super Trend – инструмент, который рассчитывается на основе текущей волатильности рынка.

Сигналом на открытие длинной позиции будет служить одновременное выполнение следующих условий:

- 1) ЕМА 200 соответствует возрастающему тренду цены на финансовый актив;
- 2) Сигнальная линия MACD пересекает основную линию MACD снизу-вверх, причем пересечение должно происходить ниже нулевого значения индикатора MACD;
- 3) Индикатор Supertrend соответствует возрастающему тренду.

При выполнении данных условий открывается длинная позиция. Stop-loss устанавливается равный величине индикатора Parabolic SAR для свечи, на который была открыта позиция. При соотношении прибыли к риску 1 к 1 закрывается 30% открытой позиции. Stop-loss устанавливается в безубыток, то есть равный цене покупки.

При увеличении цены stop-loss передвигается в соответствие со значением индикатора Parabolic SAR. При соотношении прибыли к риску 2 к 1 закрывается 30% изначально открытой позиции. Окончательное закрытие позиции происходит при достижении цены величины stop-loss.

Сигналом на открытие короткой позиции будет служить одновременное выполнение следующих условий:

- 1) ЕМА 200 соответствует убывающему тренду цены на финансовый актив;
- 2) Сигнальная линия MACD пересекает основную линию MACD сверху вниз, причем пересечение должно происходить выше нулевого значения индикатора MACD;
- 3) Индикатор Supertrend соответствует убывающему тренду.

При выполнении данных условий открывается короткая позиция. Stop-loss устанавливается равный величине индикатора Parabolic SAR для свечи, на который была открыта позиция. При соотношении прибыли к риску 1 к 1 закрывается 30% открытой позиции. Stop-loss устанавливается в безубыток, то есть равный цене продажи.

При снижении цены stop-loss передвигается в соответствии со значением индикатора Parabolic SAR. При соотношении прибыли к риску 2 к 1 закрывается 30% изначально открытой позиции. Окончательное закрытие позиции происходит при достижении цены величины stop-loss.

Во второй стратегии используются следующие индикаторы технического анализа: экспоненциальная скользящая средняя ЕМА 9, полосы Боллинджера и индекс относительной силы RSI.

Сигналом на открытие длинной позиции будет служить выполнение следующих условий:

- 1) Предыдущая свеча пересекла нижнюю полосу Боллинджера;
- 2) Текущая свеча является растущей и находится полностью в полосах Боллинджера;
- 3) Значение индикатора RSI меньше 50.

При выполнении данных условий открывается длинная позиция. Stop-loss устанавливается равный величине локального минимума. При достижении цены значения ЕМА 9 закрывается 30% открытой позиции. Stop-loss устанавливается в безубыток, то есть равный цене покупки.

При достижении цены значения средней полосы (медианы) Боллинджера закрывается 20% изначально открытой позиции. Stop-loss устанавливается равный величине медианны полос Боллинджера и передвигается в соответствии с этим значения по мере изменения цены.

При достижении верхней полосы Боллинджера закрывается 25% изначально открытой позиции.

Окончательное закрытие позиции происходит при достижении цены величины stop-loss.

Сигналом на короткой позиции будет служить выполнение следующих условий:

- 1) Предыдущая свеча пересекла верхнюю полосу;
- 2) Текущая свеча является падающей и находится полностью в полосах Боллинджера;
- 3) Значение индикатора RSI выше 50.

При выполнении данных условий открывается короткая позиция. Stop-loss устанавливается равный величине локального максимума. При достижении цены значения ЕМА 9 закрывается 30% открытой позиции. Stop-loss устанавливается в безубыток, то есть равный цене продажи.

При достижении цены значения средней полосы (медианы) Боллинджера закрывается 20% изначально открытой позиции. Stop-loss устанавливается равный величине медианны полос Боллинджера и передвигается в соответствии с этим значения по мере изменения цены.

При достижении нижней полосы Боллинджера закрывается 25% изначально открытой позиции.

Окончательное закрытие позиции происходит при достижении цены величины stop-loss.

Список литературы

1. Технический анализ. Курс для начинающих / К. А. Роджерс [и др.]. – М.: Альпина Пабlishер, 2011. – 186 с.
2. Мэрфи, Дж. Технический анализ фьючерсных рынков / Дж. Мэрфи. – М.: Альпина Пабlishер, 2022. – 610 с.
3. Мэрфи, Дж. Технический анализ финансовых рынков. Полный справочник по методам и практике трейдинга / Дж. Мэрфи. – М.: Вильямс, 2017. – 496 с.
4. Швагер, Дж. Технический анализ. Полный курс / Дж. Швагер; пер. с англ. Б. Зуева, А. Куницына. – М.: Альпина Пабlishер, 2021. – 808 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ БИРЖЕВЫХ ИНДЕКСОВ

А.Р. Подшибякина, гр.241421/01, al1na.romanovna@yandex.ru

Научный руководитель: А.А.Кочетыгов, канд. техн. наук, профессор кафедры ПМиИ

Биржевой индекс — это показатель, отражающий изменение цены на набор акций определенного круга компаний. Его изменение во многом отражает текущую экономическую ситуацию и общее положение компаний, входящих в этот индекс, — а точнее, насколько активно инвесторы вкладывают в них деньги.

Анализ временных рядов – совокупность математических и статистических методов исследования информации с целью определения структуры временного ряда и прогнозирования будущих значений.

Выделяют различные виды временных рядов:

1. Непрерывные (время фиксируется непрерывно) и дискретные (дискретные моменты времени);

2. Детерминированные и недетерминированные;

3. Стационарные и нестационарные;

4. Одномерные, полученные при фиксированной количественной характеристике и многомерные, полученные при наблюдении нескольких характеристик выделенного объекта.

Временной ряд включает в себя две основные составляющие: регулярная составляющая, представляющая собой тренд или сезонную составляющую, а также ошибка.

Важной проблемой является проблема стационарности, которая означает, что математическое ожидание и дисперсия стохастического процесса постоянны и конечны, а ковариация между двумя соседними значениями постоянна и не зависит от времени. Именно стационарность временных рядов даёт возможность применять стандартные методы. Для её определения используют различные тесты, например, тест Дикки-Фуллера или, в случае резкого изменения ряда в силу каких-либо экзогенных причин, тест Перрона.

Рассмотрим следующие модели временных рядов:

1) Процесс скользящего среднего порядка q – MA(q), который имеет общий вид

$$Y_t = \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q},$$

где ε_t – белый шум.

Процессы скользящего среднего стационарны при любых коэффициентах δ и θ , а функция таких процессов резко обрывается на шаге q .

2) Процесс авторегрессии AR(p), который имеет общий вид

$$Y_t = \delta + \varphi_1 Y_{t-1} + \varphi_2 Y_{t-2} + \dots + \varphi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Значение процесса зависит от его прошлых значений и компоненты ε_t . Функция AR бесконечно убывает, а частная автокорреляционная функция обрывается на шаге p .

3) Процесс авторегрессии скользящего среднего (ARMA) – комбинация процессов скользящего среднего и авторегрессии, имеющая следующий общий вид

$$Y_t \varphi(L) = \delta + \theta(L) \varepsilon_t,$$

где L – оператор сдвига, определяемый следующим образом

$$L^k Y_t = Y_{t-k}$$

4) Модель авторегрессионной условной гетероскедастичности (ARCH)

При моделировании процессов фондового рынка большое значение имеет анализ волатильности. Волатильность – финансовый показатель, характеризующий тенденцию к разбросу значений временного ряда.

Гетероскедастичность – непостоянство дисперсий отклонений.

Случайный процесс ε_t называется процессом ARCH (p), если случайная величина ε_t при условии $\{\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots\}$ имеет нормальное распределение $N(0, \sigma_t^2)$, где $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 +$

$\dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2$. Если ввести обозначение $v_t = \varepsilon_t^2 - \sigma_t^2$, то модель ARCH (p) можно записать в виде

$$\varepsilon_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t.$$

5) Обобщенная модель авторегрессионной условной гетероскедастичности (GARCH)

Так как при использовании ARCH процессов требуется большое количество лагов p, то были предложены другие модели условной гетероскедастичности. Обобщением таких процессов являются процессы GARCH, которые позволяют получить более длинные кластеры при использовании меньшего числа параметров. В общем виде GARCH(p, q) имеет вид

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^q \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-i}^2$$

Таким образом, ARMA модели позволяют использовать меньше параметров, чем AR или MA по отдельности, однако, они не позволяют моделировать меняющуюся во времени волатильность. Модель ARCH в свою очередь может “создавать” кластеры волатильности, но накладывает достаточно сильные ограничения на значения коэффициентов модели. Модель ARMA используется для прогнозирования условного математического ожидания ряда и дополняется моделями GARCH для моделирования условной дисперсии.

Общий недостаток исследуемых моделей (ARIMA/GARCH) состоит в том, что они используют исторические данные. Это приводит к тому, что при резком изменении условий на рынке, они будут учтены лишь через некоторый промежуток времени, причем прогнозы, полученные по модели в этот промежуток времени, будут некорректны. Таким образом, рассмотренные модели дают качественные предсказания, когда состояния рынков стабильны, в противном случае, при существенных изменениях, модели перестают адекватно отражать поведение цен.

Список литературы

1. Подкорытова О. А., Соколов М. В. Анализ временных рядов: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: Изд-во Юрайт, 2016.
2. Афанасьев В. Н., Юзбашев М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник. М.: Финансы и статистика, 2001.
3. Цацура О. Е. Модель авторегрессионной условной гетероскедастичности и волатильность финансовых рынков // Экономические науки. 2010. №3 (64). С. 286 – 289.

О РАССЕЙЯНИИ ЗВУКА МНОГОСЛОЙНЫМ ШАРОМ С ПОЛОСТЬЮ

Окороков М.В., гр. 241211/02, maxik_okorokov@mail.ru

Научный руководитель Толоконников Л.А., профессор, профессор кафедры ПМИИ

Изучение дифракции звука на упругих слоистых сферических телах с полостями является актуальной проблемой волновой механики. Интерес к данной задаче объясняется тем, что многие реальные объекты достаточно хорошо могут быть аппроксимированы телами сферической формы. Также в настоящее время при производстве различных изделий широко применяются новые функционально-градиентные и композиционные материалы, свойства которых непрерывно или кусочно-непрерывно меняются по толщине. При этом для удобства исследования непрерывно-неоднородные тела можно моделировать системой однородных упругих слоев, имеющих разные плотности и модули упругости.

На сегодняшний день известны решения широкого круга задач дифракции акустических волн на сплошных упругих сферах и на упругих сферах, содержащих концентрические полости. Данной тематике посвящены, например, работы [1] и [2]. Дифракция звука на упругих телах с неконцентрическими полостями изучена недостаточно. По данному направлению известно лишь небольшое число работ (см. например, [3]). В проведенных исследованиях рассматривались однородные и изотропные тела.

Влияние неоднородности материала рассеивателя на дифракцию звука изучалось в трудах [4] и [5]. Однако в этих работах не рассматривались тела, имеющие неконцентрические полости.

Рассеяние звука на упругих слоистых телах с неконцентрическими полостями ранее не исследовалось. Данная работа посвящена изучению звукоотражающих свойств слоистых упругих сферических тел с произвольно расположенными полостями.

Теоретические положения настоящей работы могут применяться при разработке акустических методов неразрушающего контроля, которые позволяют определять форму, объем, ориентацию и расположение дефектов внутри упругого тела. С практической точки зрения полученные результаты могут быть использованы для совершенствования акустических характеристик судовых конструкций и для решения задач подводной локации.

В настоящей работе рассматривается задача о рассеянии плоской звуковой волны на упругом шаре, покрытом N однородными упругими слоями произвольной толщины и имеющем неконцентрическую сферическую полость. Полагается, что тело находится в идеальной жидкости.

Построена математическая модель поставленной задачи и получено ее аналитическое решение. На основе решения уравнений Гельмгольца в жидкости и в упругой среде выражения для потенциала скоростей рассеянной волны и для скалярного и векторного потенциалов смещения представлены в виде разложений по волновым сферическим функциям. Коэффициенты разложений определены из граничных условий. Граничные условия на внешней поверхности тела заключаются в равенстве нормальных скоростей частиц упругой среды и жидкости, в равенстве нормального напряжения и акустического давления и в отсутствии тангенциальных напряжений. При переходе через границу раздела упругих сред должны быть непрерывны составляющие вектора смещения частиц, а также нормальные и касательные напряжения. На границе полости должны отсутствовать напряжения, т.к. в полости – вакуум [3].

Граничные условия записаны в виде бесконечной системы линейных алгебраических уравнений, которая решена методом усечения [6]. В математическом пакете Maple создана программа для решения методом Крамера систем, записанных для любого порядка усечения. Решение бесконечной системы позволило найти выражения для рассеянного акустического поля во внешней области и волновых полей в шаре и упругих слоях. Применяв асимптотическую формулу для сферической функции Ханкеля первого рода [7], удалось получить аналитическое выражение для амплитуды рассеяния вдали от тела.

На основе аналитического решения были проведены численные исследования в дальней зоне акустического поля. Рассмотрен случай, когда $N=1$, т.е. шар покрыт одним слоем, и волновое число $k=1$. Полагалось, что шар радиуса 1.2 м сделан из алюминия, покрыт слоем меди радиусом 1.4 м и имеет неконцентрическую полость радиуса 1 м. Сферическое тело находилось в воде, и на него из внешнего пространства падала плоская звуковая волна единичной амплитуды.

Построены диаграммы направленности рассеянного поля для разных случаев расположения полости в теле. Проанализировав полученные зависимости, можем сделать следующие основные выводы:

– существенное различие в значении амплитуды рассеяния наблюдается лишь вдоль направления распространения волны: по сравнению со случаем шара с концентрической полостью при смещении полости от источника колебаний заметно уменьшается прямое

рассеяние, а при смещении полости к источнику колебаний увеличивается обратное рассеяние;

– при асимметричном относительно вертикальной оси расположении полости в теле, как и предполагалось, диаграмма направленности, соответствующая этому случаю, также не является симметричной относительно направления падения звуковой волны.

Получены диаграммы направленности рассеянного поля для двух размеров полости (0.5 м и 1 м), рассчитанные для разных случаев расположения полости в теле. Проведен анализ полученных зависимостей, выявлены следующие основные закономерности:

– для всех рассмотренных случаев амплитуда рассеяния изменяется вдоль направления падения звуковой волны. Величина амплитуды рассеяния в направлении, перпендикулярном направлению распространения волны, изменяется гораздо слабее;

– чем дальше от источника колебаний полость находится в теле, тем сильнее при изменении ее размера изменяется амплитуда прямого рассеяния.

Список литературы

1. Faran J.J. Sound scattering by solid cylinders and spheres // J. Acoust. Soc. Amer. 1951. V. 23. N 4. P. 405–420.
2. Diercks K.J., Hickling R. Echoes from hollow aluminum spheres in water // J. Acoust. Soc. Amer. 1967. V. 41. N 2. P. 380–393.
3. Толоконников Л.А., Филатова Ю.М. Дифракция звуковых волн на упругих цилиндрических и сферических телах с неконцентрическими полостями: монография. Тула: Изд-во ТулГУ, 2014. 116 с.
4. Скобельцын С.А., Толоконников Л.А. Рассеяние звука неоднородным трансверсально-изотропным сферическим слоем // Акуст. журн. 1995. Т. 41, № 6. С. 917–923.
5. Ларин Н.В., Толоконников Л.А. Рассеяние звука неоднородным термоупругим сферическим слоем // Прикладная математика и механика. 2010. Т. 74, вып. 4. С. 645–654.
6. Иванов Е.А. Дифракция электромагнитных волн на двух телах. Минск: Наука и техника, 1968. 584 с.
7. Справочник по специальным функциям / под ред. М.Абрамовица, И.М.Стигана. М: Наука, 1979. 832 с.

ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕКЦИЯ ГЕОИНЖЕНЕРИЯ И КАДАСТРЫ

ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГЕОДЕЗИИ

Е.В. Матюхина., гр.321821, katuskamatuhina@gmail.com

А.А Спетницкая, гр.321821 Spet1711@mail.ru

Научный руководитель: И.А. Басова, д-р техн. наук, проф. кафедры ГИК

В научно-техническом прогрессе, в познании мира измерения всегда занимали большое место. Техника измерений, их точность и разнообразие, как правило, соответствовали своему времени, эпохе и зависели от общего уровня научно-технического развития вообще и в данной сфере, в частности. Не многие из современных наук обладают столь древней историей как геодезия. Не относясь изначально к фундаментальным наукам, геодезия дала жизнь некоторым из них и этот феномен даже у историков не нашел еще должного, достаточно разумного и приемлемого объяснения. В историческом же плане очень важными являются связи геодезии с геометрией, астрономией и географией. Поскольку человеческая цивилизация существует в мире универсальных категорий и понятий - пространстве, времени и движении, то уровень ее эффективности и скорость развития зависели всегда от умения физически оценивать и измерять соответствующие три величины. Геодезия первоначально изучала пространство в отрыве от времени и движения, используя лишь второстепенные системы ориентации и отсчета. Поэтому естественно, что к настоящему времени она стала одной из фундаментальных систем знаний о пространстве.

1. Сущность геодезии: Геодезия - наука об измерениях, проводимых в целях изучения формы, размеров и внешнего гравитационного поля Земли, изображения отдельных частей ее поверхности в виде планов, карт и профилей, а также решения инженерных задач на местности. Впервые слово «геодезия» встречается у Аристотеля. Геодезия связана со множеством других наук. По существу, найдется мало наук, которые не использовали бы графический и цифровой материал, поставляемый геодезией. Н.И.Лобачевский говорил, что все, что существует в природе, подчинено необходимому условию быть измеряемым. Действительно, без геодезии невозможно развитие горно-рудной промышленности, строительства, транспорта. Или, к примеру, укажем на связь геодезии с юриспруденцией: без кадастровых съемок невозможно юридически обосновать права владения землей.

2. История развития геодезии: Начатки всех наук надо искать в глубине веков, там, где зарождалась человеческая культура. Геодезия - одна из старейших наук. Первые ростки геодезии появились в эпоху палеолита, примерно 25 тыс. лет назад. Известное развитие геодезических наук и работ последовало в середине текущего тысячелетия - в период оживления торговых связей, расширения мореплавания, возникновения потребностей в картах и планах. С развитием и расширением землеустроительных и строительных работ опыт этих измерений накапливался. Начало второго периода в развитии геодезической науки относится к эпохе великих научных и географических открытий. В этот период свои открытия совершили Колумб, Васко да Гама, Магеллан, Кук, Беринг. Третий период развития геодезии (18 - 19 века) характеризуется тем, что основной научной задачей геодезии становится определение размеров земного эллипсоида. В течение этого времени получили начало такие науки как гравиметрия, геофизика. В это же время ученые - геодезисты пришли к выводу, что сглаженная до уровня Мирового океана фигура Земли не является простой геометрической фигурой, т.е. возникло понятие геоида. Четвертый период (конец 19 - вторая половина 20 века) ознаменовалась основополагающими работами

известного советского ученого - геодезиста Молоденского, который доказал невозможность точного определения фигуры геоида только по измерениям на земной поверхности и разработал теорию и методы определения фигуры физической поверхности Земли. Начало современного периода развития геодезии совпадает с запуском первых искусственных спутников Земли (ИСЗ). Появление ИСЗ открыло новые возможности для решения научных и практических задач геодезии. Ярким примером тому служит появление систем глобального позиционирования (GPS). Наряду с научными задачами геодезия решает целый комплекс практических задач. К таким задачам относятся создание геодезических сетей для обеспечения топографических съёмок, применение геодезических методов при строительстве сооружений, дорог и других объектов, проведении подземных работ в шахтах, тоннелях, метрополитене (маркшейдерские работы), проведение работ по землеустройству (кадастровые съёмки), наблюдение за деформацией и осадкой зданий и сооружений и т.д. Велика роль геодезии в деле обороны страны и обеспечении боевых действий, т.к. невозможно эффективное использование современного высокоточного оружия (в том числе стратегических ракет) без точного геодезического и гравиметрического обеспечения.

3. Современная геодезия: За последние двадцать лет произошел новый качественный скачок, который можно назвать второй революцией в геодезии. Появились глобальные спутниковые системы, кардинально изменившие ситуацию в геодезии и навигации. Они позволяют сразу же, без всяких предварительных измерений, определять координаты любых точек на поверхности Земли и находить расстояние между ними с высокой точностью. Геодезия играет важную роль в городском и линейном строительстве. Также большую роль геодезические работы играют при оформлении земли в собственность. Геодезия продолжает своё развитие. С каждым годом появляются более современные технологии и различные инновации, позволяющие получать наиболее точные сведения при изучении земли. Например, сейчас нередко используют беспилотные воздушные системы, так как их технологические преимущества позволяют оперативно выполнять мониторинг и съёмку больших пространств или труднодоступных объектов без дополнительных финансовых затрат.

Общество развивается, повышается роль науки и техники, расширяется понятие геодезии, появляются ряд новых задач, которые ставила перед этой наукой жизнь. В наше время геодезия - наука о способах определения рельефа и размеров нашей планеты, изображения земной поверхности на планах и картах, методах проведения геодезических измерений на суше, в акваториях, под землей, в околоземном пространстве и даже уже на других планетах. Таким образом, совместное решение научных проблем геодезии с другими науками позволяет познавать и глубже изучать Вселенную и Землю, на которой мы живем, и способствовать развитию человечества как части Вселенной.

Список литературы

1. П. Папковский. Из истории геодезии, топографии и картографии в России. - М.: Наука. - 1983, 160 с.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЛЕГЕНДЫ КАРТ

Д.А. Александрова, гр. 321821 aynush2604@gmail.com

А.А. Аллахвердиева, гр. 321821, aynush2604@gmail.com

Научный руководитель: И.А. Басова, д-р техн. наук, проф. кафедры ГИК

Легендой принято называть систему условных обозначений и объясняющих их подписей, не только облегчающую чтение карт, но и определяющую ее содержание.

Условные знаки в этом случае - это графические символы, которыми обозначают различные объекты, особенности местности. Легенда карты мира или какой-то определенной местности помогает разобраться в них. Без этого правильно прочесть атлас невозможно. Главные требования к условным знакам - они должны быть простыми, логически понятными и разнообразными

Основные группы условных знаков:

- Цифровые надписи.
- Внемасштабные символы.
- Знаки для объектов, которые изображены в масштабе карты.
- Линейные условные символы - границы, автомагистрали, железные дороги, береговые, связные линии, горизонтали и прочее.

Символика, применяемая на изображенном плане местности. Самые распространенные знаки, следующие:

- масштаб карты;
- населенные пункты;
- гидрография;
- дороги;
- границы: государственные, климатические, зональные и прочие;
- особенности рельефа местности;
- основная растительность, зоомир;
- искусственные объекты и прочее.

Разработку легенды карты начинают с составления предварительного перечня выделяемых на карте явлений, их характеристик или показателей. Устанавливают степень подробности выделяемых градаций. Для каждого показателя выбирают способы картографического изображения.

После этого производят построение легенды, под которым мы понимаем размещение всех условных обозначений и поясняющих их подписей в определенной системе, группировке и последовательности, наилучшим образом раскрывающей содержание карты.

При необходимости легенда дополняется пояснениями терминов, или сокращений, примечаниями, графиками, помогающими работать с картой, например, розы ветров, графика приливов и отливов и т. п.

Общие требования к легенде любой карты:

- полнота (включение всех обозначений, использованных для передачи содержания);
- соответствие обозначений на карте и в легенде;
- хорошая читаемость принятых способов изображения;
- четкость их пояснений

Виды легенд карт: элементарные легенды, комбинированные легенды, типологические легенды, типологические комбинированные легенды, комплексные легенды

Список литературы

1. Терентьева Л.Р. Физико-географическое картографирование: учебно-методическое пособие / Л.Р. Терентьева, И.В. Глейзер. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2018. – 47 с.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА МЕСТНОСТИ

Е.С. Атнашева, гр. 321821, atnashevaelena@icloud.com

А.М. Федяйнова, гр. 321821, fedyinovaanna@gmail.com

Научный руководитель: И.А. Басова, д-р техн. наук, проф. кафедры ГИК

Нивелированием называют комплекс геодезических работ, связанных с изменением превышений и высот точек местности. Данные работы проводятся при решении различных инженерно-геодезических задач в строительстве, при высотной съемке местности, а также научно-технических задач при изучении динамических процессов движения земной коры, исследовании деформаций инженерных сооружений и др. Существует несколько основных способов и методов нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, барометрическое, механическое, стереофотограмметрическое.

С помощью технического нивелирования определяют высоты пунктов съемочного обоснования, нивелируют профили для линейных сооружений, геофизические профили, поверхности местности сравнительно большой площади и др. Ходы геометрического нивелирования прокладывают между исходными реперами в виде одиночных ходов, между тремя и более исходными реперами систем нивелирных ходов с одной или несколькими узловыми точками. Техническое нивелирование выполняется также при инженерных изысканиях для проектирования строительства с целью получения информации о рельефе местности. Часто при проектировании строительства, при изучении явлений на площадных объектах производят нивелирование площади по квадратам.

Создание плана по результатам нивелирования по квадратам начинают с разбивки в заданном масштабе сетки квадратов, у каждой выписывают округленную до сантиметра высоту. Согласно абрису наносят и вычерчивают в условных знаках ситуацию, а затем путем интерполирования горизонталями изображают рельеф. Топографическую съемку небольших участков равнинной местности с небольшим количеством контуров при высоте сечения рельефа через 0,1; 0,25; 0,5 м выполняют нивелированием поверхности по квадратам, прямоугольникам, характерным линиям рельефа и т.п.

Вертикальная планировка поверхности - это искусственное преобразование ее рельефа в целях строительства сооружений или благоустройства территории. Вертикальная планировка строительной площадки выполняется в начальный период строительства (при подготовке площадки к строительству) и в заключительный период при благоустройстве территории (водоотвод, озеленение и т.п.). В состав вертикальной планировки входят следующие виды работ: инженерные изыскания, в процессе которых создаются крупномасштабные топографические планы (масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000), а также собираются разнообразные сведения о природных условиях района строительства (климат, грунт, вода и т.д.). Основой для вертикальной планировки служит нивелирная съемка участка. Проект вертикальной планировки составляется для горизонтальных и наклонных поверхностей и заключается в определении проектных отметок точек, их рабочих отметок, составлении картограммы земляных работ, определении объемов земляных работ и их баланса.

Каждый вид нивелирования имеет свои преимущества и недостатки, каждый может быть применен с максимальной эффективностью для решения конкретных задач в зависимости от требуемой точности, сроков, физико-географических условий местности.

Каждый способ нивелирования предусматривает наличие собственного комплекта инструментов. Наибольшее распространение до сих пор имеет способ геометрического нивелирования, или нивелирование горизонтальным лучом. Именно для этого способа разработан инструмент, который и называется – нивелир.

Список литературы

1. Разживин В.М. Вертикальная планировка городских территорий: учеб. пособие по курсовому проектированию / В.М. Разживин, О.Л. Викторова, Л.Н. Петрянина; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 92 с.

КАДАСТРОВОЕ ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мазурова А.А. группа 321891,nastya2001.71@mail.ru

Блинова С.Д.группа 321891,b11999sf@gmail.com

Научный руководитель: И.А. Басова, д-р техн. наук, проф. кафедры ГИК

Проведение мероприятий по кадастровому делению земель в Российской Федерации рассматривается в настоящее время как одно из наиболее важных мероприятий кадастровых органов.

Государственный кадастр недвижимости (ГКН) - это база данных, в которой собрана информация об объектах недвижимости и земельных участках, зарегистрированных на территории РФ.

После постановки на кадастровый учет, имуществу присваивается кадастровый номер.

В ГКН хранятся данные о границах земельных наделов, местах расположения линейных сооружений, охраняемых зонах. Систематизация этих сведений позволяет государству упорядочить фонд недвижимости и контролировать имущественные сделки. Под кадастровыми единицами понимают обобщенное наименование территориальных единиц разного уровня в системе кадастрового деления, границы которых признаны, удостоверены и зарегистрированы, имеют номер в соответствующей позиции кадастрового номера земельного участка. Таким образом, конечной целью кадастрового деления территории является формирование уникальных кадастровых номеров земельных участков.

Кадастровый учет земельных участков позволяет дать оценку и качественную характеристику земельных участков.

При кадастровом учете проводится межевание земельного участка - мероприятия по определению местоположения границ земельного участка на местности. Земельный участок - часть поверхности земли, границы которого описаны и удостоверены в установленном порядке уполномоченным государственным органом, а также все, что находится над и под поверхностью земельного участка.

На всей территории Российской Федерации ведение государственного кадастра недвижимости осуществляется по единой методике и представляет собой последовательные действия по сбору, документированию, накоплению, обработке, учету и хранению сведений о земельных участках.

Государственный кадастр недвижимости ведется на трех уровнях:

- Муниципальных образований
- Субъектов РФ,
- Федеральном.

Кадастровое деление территории Российской Федерации осуществляется в целях присвоения земельным участкам кадастровых номеров.

Под кадастровым делением понимается административное деление территории Российской Федерации для целей нумерации земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимого имущества.

Кадастровый номер присваивается каждому объекту недвижимости, сведения о котором вносятся в ЕГРН:

1) при государственном кадастровом учете в связи с образованием или созданием объекта недвижимости;

2) при включении в ЕГРН сведений о ранее учтенном объекте недвижимости. Всего на территории Российской Федерации выделен 91 кадастровый округ, что соответствует количеству регионов в РФ.

Развитие экономики страны невозможно без эффективного использования и управления земельными ресурсами и другой недвижимостью. Сегодня существует ряд проблем, которые необходимо разрешить, чтобы обеспечить выполнение принципов успешного ГКН, одними из которых являются полнота данных, точность и достоверность данных, увязка с системой координат, простые и ясные правила учета, возможность сопряжения с другими базами данных.

Список литературы

1. Варламов А.А. Земельный кадастр. Теоретические основы государственного земельного кадастра/ А.А. Варламов. М., 2018. 233-234 с.

АНАЛИЗ ПРИЧИН И СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВ

К.А. Дурманихин, гр.321811, das0302@mail.ru

У.С. Калинина, гр.321811, lulyatrulala@yandex.ru

Научный руководитель: Д.О. Прохоров, канд. техн. наук, доцент кафедры ГИК

Эта тема касается каждого человека на планете. Для того, чтобы быть здоровыми и приносить пользу обществу всем нам необходимо полноценно питаться. В период глобального продовольственного кризиса эрозия почв может быть причиной существенного снижения площади посевов, что может повлечь за собой дефицит продуктов питания, т.е. исследования являются актуальными.

Для исследования эрозии почв необходимо иметь представление о видах эрозии и факторах проявления эрозионных процессов. Целью исследования эрозии почв является отыскание наиболее эффективных способов борьбы с ней. В качестве задач исследования необходимо рассматривать:

- 1) изучение видов эрозии почв;
- 2) знакомство с причинами возникновения эрозии;
- 3) выявление факторов, способствующих возникновению эрозии;
- 4) изучение способов противодействия эрозии почв;
- 5) оценка эффективности таких способов.

Для решения вышеуказанных задач использовались методы изучения и анализа литературных источников, видеоматериалов и презентаций по теме исследования.

В качестве видов эрозии почв нами рассмотрены - водная (плоскостная и линейная) эрозия, ветровая (дефляция), ирригационная, промышленная (техногенная) эрозия, пастбищная эрозия (разрушение почвы скотом) и абразия (обрушение берегов водоёмов).

Причинами возникновения эрозии почв могут быть - естественные (природные) и антропогенные.

В процессе исследования выявлены следующие факторы, способствующие возникновению эрозии:

- рельеф
- климат
- почвенный покров и почвообразующие породы

- растительность

Для противодействия эрозии почв используют укрепление склонов, посев травы, лесополосы и высадку деревьев.

Рассмотрев виды эрозии почв, ознакомившись с причинами и факторами, способствующими ее возникновению, произведя анализ способов борьбы с эрозией, можно сделать вывод, что наиболее эффективными способами борьбы с эрозией являются превентивные способы, которые не позволяют эрозии почв развиваться.

Список литературы

1. Кравцевич, Т.Р. Основы экологии / Кравцевич Т.Р.: Горский государственный аграрный университет, 2014. 161 с.
2. Гендугов, В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха / В.М. Гендугов, Г.П. Глазунов. – М.: Физматлит, 2007. – 240 с.
3. Славский, М.Н. Эрозиоведение: учебник для геогр. И почв. спец, вузов / М.Н. Заславский. – М.: Высшая школа, 1983. – 320 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОЧВ

К.В. Голованьгp.321811,colchadekirill@gmail.com

Научный руководитель: Прохоров Д. О. кандидат техн. наук, доцент кафедры ГИК

Актуальность темы исследования: Выбросы в атмосферу от промышленных предприятий и автотранспорта, отходы предприятий, отвалы электростанций и шахт приводят к загрязнению почв, ухудшению их физического состояния и в результате потере плодородия и неспособности выполнять свои экологические функции. Почвенный покров служит конечным приемником большинства техногенных химических веществ, вовлекаемых в биосферу.

Личностные мотивы выбора темы: доказать, что несмотря на то, что почва является главным аккумулятором, сорбентом и разрушителем токсикантов, ее возможности и ресурсы неограничены. Аккумуляция токсикантов и продуктов их превращения в почве приводит к изменению её химического, физического и биологического состояния, деградации, в конечном итоге, разрушению.

Объект исследования – почвы Тульской области, с наибольшей концентрацией расположенных на этих территориях промышленных предприятий.

Предмет исследования – интернет - ресурсы, научные статьи, исследования.

Гипотеза.

Любое промышленное предприятие производит множество различных отходов. Самые опасные среди них - токсические вещества, которые, попадая в почву, негативно влияют на живые организмы.

Цели исследования: доказать, что почвы территорий Тульской области, где находятся промышленные предприятия, в значительной мере загрязнены продуктами техногенеза, и в первую очередь – тяжелыми металлами.

Задачи исследования: изучить литературу по данной теме; дать представление о почвенном покрове Тульской области, его использовании и о промышленном загрязнении почв; выявить показатели органолептических свойств и химический состав исследуемых почв; сравнить результаты различных исследований исследования.

Методы исследования: теоретический анализ литературных источников по теме исследования, синтез, обобщение, сопоставление различных точек зрения поданной проблеме.

Практическая значимость работы: полученные результаты можно использовать целью подбора оптимальных методов ремедиации антропогенно нарушенных почв.

Основное содержание работы: в работе сопоставляются и анализируются исследования по загрязнению почв Тульской области промышленными предприятиями в течение последних лет.

Основные выводы: в ходе выполнения работы проанализированы различные источники, благодаря чему получилось сформировать представление о почвенном покрове и промышленном загрязнении почв Тульской области.

Результаты и личная значимость работы: установлено, что химические и органолептические показатели повышенного содержания твердых металлов наиболее выражены на территориях Суворовского, Новомосковского, Ленинского района и г. Тула, что связано с расположением крупных промышленных предприятий.

Перспективы продолжения работы: возможно продолжение путем дальнейшего сопоставительного анализа.

Список литературы

1. Волкова Е.М., Горелова С.В., Музафаров Е.Н. Биомониторинг антропогенного загрязнения Тульской области на основе анализа накопления тяжелых металлов в торфяных залежах болот // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2012. Вып.2. С.253–263.

2. В. А. Арляпов, Е. М. Волкова, И. А. Нечаева, Л. С. Скворцова Содержание тяжелых металлов в почве как индикатор антропогенного загрязнения Тульской области // Известия Тульского государственного университета Естественные науки. 2015. Вып.4. С. 194–204.

3. Водяницкий Ю.Н. Тяжелые металлы и металлоиды в почвах. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2008. 164 с.

4. Ушаков С.А., Кац Я.Г. Экологическое состояние территории России. М.: Издательский центр «Академия», 2001. 128 с.

5. Эколого-гигиенические особенности антропогенного загрязнения почвы территории промышленного города / О.В. Сазонова, Г.М. Трухина, И.Ф. Сухачева, О.Н. Исакова, П.А. Сухачев, Л.Н. Вистяк, Н.М. Торопова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №7. С.150–156.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ПРИ ПОЧВЕННОМ ОБСЛЕДОВАНИИ

Демидова А.Н., гр.321811, andemidova2003@gmail.com

Вороткова Э.А., гр.321811

Научный руководитель: В.Б. Струков, канд.техн.наук, доцент кафедры ГиК

Данная тема актуальна, так как интенсификация производства и его рационализация в ближайшее время сыграют решающую роль в развитии науки и техники, впрочем, как и всего хозяйства. Сфера почвоведения в нашей стране пока лишь начинает принимать инновационные ГИС-технологии в свой арсенал средств информационного обеспечения.

Объектом исследования является геоинформация тематического содержания и технологии ее представления в Интернете.

Предметом исследования является классификация и систематизация геоинформации тематического содержания на основе разработки информационной системы (ГИС) по планетной картографии.

Гипотеза: применение ГИС улучшит качество картографического материала и поможет систематизировать материалы почвенных обследований.

Целью исследования является потенциальное ускорение почвенных исследований и снижения их материальных затрат за счет применения современных инструментов подготовки и анализа массивов данных.

Задачами работы является выявление эффективности применения и использования геоинформационных технологий как в теоретическом, так и в практическом приложениях при изучении почв.

Для получения географической информации используют разные методы: описания, наблюдения, сравнения, картографический, статистический, аэрокосмический, геоинформационный и др.

С появлением и развитием геоинформационных технологий (ГИС) стало возможным решать некоторые из перечисленных и многих других задач.

Применение ГИС заметно упрощают и ускоряет процесс проведения почвенных исследований как на камеральном, так и на полевом этапах.

Возможность точно смоделировать анализируемую поверхность позволяет существенно сократить сроки и объемы работ и, как следствие, материальные затраты.

Суть методики заключается в последовательном создании точной 3D модели рельефа, вычислении экспозиции и крутизны склонов, расчёте освещенности, определении закономерностей почвенного стока и наложении на такую модель космического снимка местности, отражающего характер растительности.

Выводы: в результате мы получаем широкие возможности по анализу территории и выбору мест отбора проб, после чего последует полевой этап, основанный на надежных материалах камеральной обработки и, вследствие этого, значительно более простой и продуктивный.

При геоинформационном обеспечении мониторинга решаются вопросы удовлетворения экономических и общественных потребностей в информации о геопространстве.

Помимо этого, использование ГИС-технологий позволяет провести более полную оценку земельных ресурсов. При анализе геоинформации о качестве и ценности конкретных земельных участков можно наиболее объективно оценивать их.

Кроме того, кадастровая база данных содержит все необходимые сведения о состоянии земельных ресурсов, необходимые и достаточные для принятия управленческих решений в сфере земельных отношений и повышения эффективности применения соответствующей информации на рынке недвижимости.

Список литературы

1. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Основы геоинформатики. Уч. пособие. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004.-480с.
2. Введение в ГИС. Учебное пособие / Коновалова Н.П., Кондратов Е.Г.-Петрозаводск: 2003.-148с.
3. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов.- М.:2000. 222 с.
4. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Т.6. Географические и земельные информационные системы.- М.: Колос С,2006.-400с.
5. Крючков А.Н., Самодумкин С.А., Степанова М.Д., Гулякина Н.А. Под науч.ред. В.В. Голенкова Интеллектуальные технологии и в геоинформационных системах: Учеб. пособие, сизм.- Мн.: БГУИР, 2006.

6. Берлянт, А.М. Взаимодействие картографии и геоинформатики / А.М. Берлянт. М.: Научный мир, 2000.-189 с.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ АРИДНЫХ РЕГИОНОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОПУСТЫНИВАНИЯ

О.А. Венглинская, гр. 341611/03, venglinskaya.oa@gmail.com

Научный Руководитель: Е.А. Устинова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГиК

Аридные территории занимают порядка 15% площади Российской Федерации, что превышает 250 млн. га, и расположены в нескольких районах страны: Южном, Северо-Кавказском, Центральном, Приволжском и Сибирском федеральных округах. [3]

Наиболее распространенным типом деградации в аридных территориях является дефляция и эрозия, которые приводят к опустыниванию. Наиболее всего деградации земельных ресурсов подвержены территории Республики Калмыкии и Астраханской области.

Основными факторами образования почвенного покрова в районах, подверженных опустыниванию, являются засушливый климат и разреженный характер растительности, которые обуславливают распространение суховеев и переноса песчаных пород. Для региона характерен напряженный ветровой режим (скорость ветра превышает 15 м/с) и пыльные бури. Мелкозем засыпает оросительные каналы, строения, дороги, одиночные защитные лесные полосы и приводит к гибели посевов. [1]

Состояние аридных территорий России определяется прежде всего состоянием сельскохозяйственных угодий. [3] Площадь земель сельскохозяйственного назначения в аридных регионах либо уменьшается, либо остается неизменной в результате перевода земель в другие категории (период наблюдения 2005-2021 г.г. [2]).

Уменьшения произошли также в связи с расторжением договора аренды на земельные участки юридическими лицами, а также с учётом сведений ЕГРН. Более существенные изменения обнаружены в видах сельхозугодий, что является следствием переориентации земель под другие виды деятельности вследствие их деградации, в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным Законом от 21.12.2004 г. № 172 «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую». [11]

Из общей площади сельскохозяйственных угодий Поволжского экономического района (включает в себя Астраханскую область и Республику Калмыкия) 38% эрозионноопасны (из них 25% эродированы), 51% дефляционноопасны (из них 6% дефлированы), 15% засолены, 27% солонцеватые и с солонцовыми комплексами. [3] Пашня и природные пастбища являются наиболее эрозионно- и дефляционноопасными.

Процесс деградации земель рассмотрен на примере земельного участка с кадастровым номером 08:10:200101:660 (Республика Калмыкия, Черноземельский район, 7,23 км от поселка Комсомольский), предназначенного для сельскохозяйственного производства, на котором обнаружено большое количество крупных и мелких очагов опустынивания. На рисунках 1- 4 представлена трансформация двух песчаных барханов с 1985 года до 2021 года.

Спутниковые данные наглядно показывают практически полное отсутствие песков на исследуемой территории в 1985 году. Далее под влиянием климатических факторов к 2012 году образовалось два очага опустынивания площадью 484 619 кв. м и 385 018 кв.м. Зона их распространения в последующие 5 лет увеличилась, а к марту 2021 года мы наблюдаем деградированную область сельскохозяйственных земель, достигшую 957 269 кв.м и 511 594 кв.мсоответственно. Таким образом динамика опустынивания для первого полигона составляет 5,25 га/год, а для второго 9,96 га/год.

В ходе изучения спутниковых снимков показатели динамики опустынивания в Республике Калмыкия отличаются почти в 2 раза. Это обусловлено не только климатическими показателями, но и площадью изначального полигона опустынивания. В силу того, что опустынивание регионов ежегодно прогрессивно увеличивается, динамику опустынивания следует считать как средний суммарный показатель.

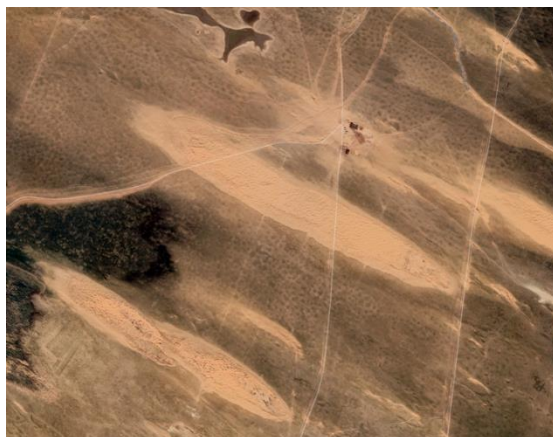


Рисунок 1 – Спутниковый снимок участка опустынивания в Республике Калмыкия (март 2021 года)



Рисунок 2 – Спутниковый снимок участка опустынивания в Республике Калмыкия (июль 2017 года)



Рисунок 3 – Спутниковый снимок участка опустынивания в Республике Калмыкия (сентябрь 2012 года)



Рисунок 4 – Спутниковый снимок участка опустынивания в Республике Калмыкия (декабрь 1985 года)

Деграляция земель в результате опустынивания в Российской Федерации наиболее полно рассчитана для Республики Калмыкия и Астраханской области. Остальные регионы России рассмотрены недостаточно, либо вообще не рассмотрены. Недостаточность исследований и расчетов не позволяют оценить реальный уровень опасности деграляции аридных регионов, разработать подходящий комплекс мероприятий по устранению нарушенности сельхозугодий, а также непосредственно рационально использовать как объект землеустройства.

Список литературы

1. Национальный доклад «Глобальный климат и почвенный покров России: опустынивание и деграляция земель, институциональные, инфраструктурные, технологические меры адаптации (сельское и лесное хозяйство)» (под редакцией Р.С.-Х. Эдельгериева). Том 2. М.: ООО «Издательство МБА», 2019. 476 с.

2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2021 году. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (дата обращения: 18.10.2022);

3. Зонн И.С. Земельные ресурсы аридных территорий России / И.С. Зонн, И.А. Трофимов, З.Ш. Шамсутдинов, Н.З. Шамсутдинов// Вестник СибГАУ – 2016 –№1 (17)– С. 36-44.

УЧЕТ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПРИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ

А.Н. Блиндарь, гр. 3218991, annablindar@yandex.ru

В.С. Колосова, гр. 3218991, annablindar@yandex.ru

А.А. Трунина, гр. 3218991, annablindar@yandex.ru

Научный Руководитель: Е.А. Устинова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГИК

Правильная оценка стоимости земель способствует функционированию и развитию современного общества и экономики государства. Для эффективного управления земельными ресурсами и связанными с ними объектами недвижимости, а также проведения рациональной земельной и налоговой политики и сделок с землей необходима объективная и достоверная оценка земельных участков. Землями населенных пунктов, согласно ст. 83 Земельного Кодекса РФ, признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития населенных пунктов [1]. Чтобы установить кадастровую стоимость земельных участков, необходимо выполнить государственную кадастровую оценку земель в соответствии с законодательством Российской Федерации об оценочной деятельности.

Под государственной кадастровой оценкой понимается совокупность действий, предусматривающих:

- 1) принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки;
- 2) формирование перечня объектов недвижимости, подлежащих государственной кадастровой оценке;
- 3) отбор исполнителя работ по определению кадастровой стоимости и заключение с ним договора на проведение оценки;
- 4) определение кадастровой стоимости и составление отчета об определении кадастровой стоимости;
- 5) экспертизу отчета об определении кадастровой стоимости;
- 6) утверждение и опубликование результатов определения кадастровой стоимости, внесение их в государственный кадастр недвижимости [2].

Под кадастровой стоимостью понимается стоимость, установленная в результате государственной кадастровой оценки. Кадастровая оценка земель используется в целях налогообложения недвижимости; установления ставок земельного налога и величины арендной платы; оценки эффективности существующего функционального использования территории; информирования широкого круга заинтересованных лиц о стоимости городских земель для осуществления их прав и обязанностей в отношении принадлежащей им недвижимости и планируемых сделок с недвижимостью. Методические указания позволяют определить кадастровую стоимость земельных участков в составе земель населенных пунктов для всех видов разрешенного использования [3, 4]. Кадастровая оценка земель проводится с учетом уровня рыночных цен, ставок арендной платы за земельные участки в границах населенных пунктов и иной информации об объектах недвижимости, площади земельного участка, вида территориальной зоны и вида функционального использования земельного участка, а также факторов местоположения и окружающей среды [5]. Согласно Строительным нормам и правилам, к объектам городской среды относятся проезды, бульвары, переулки, проспекты, площади, улицы, объекты водной среды, реки, каналы,

протоки, мосты, путепроводы и тоннели [6, 7]. Местоположение земельного участка сильно влияет на его стоимость, определяет доступность к общегородскому центру, объектам социально-бытового обслуживания и в первую очередь зависит от условий транспортной доступности. Недостаток данной методики состоит в том, что при определении транспортной доступности она не учитывает наличие объектов городской среды, которые увеличивают временные затраты и затрудняют проход и проезд к тем или иным объектам. Решение этой проблемы будет способствовать более точному определению кадастровой стоимости земель поселений, что, безусловно, очень важно в связи с ростом не только спроса на земельные участки, но и их стоимости. Известно, что первая информация о готовящемся строительстве новых дорог к отдаленным территориям сразу увеличивает спрос и повышение цен на земельные участки в этом районе.

Список литературы

1. Земельный кодекс РФ.
2. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в РФ» от 29.07.1998 № 135.
3. Методические указания по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов (Приказ Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 г. № 39).
4. Распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 № 568-р (ред. от 31.07.2002) «Об утверждении методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков».
5. Приказ от 29.06.2007 № П/0152 «Об утверждении технических рекомендаций по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов».
6. Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений СНиП 2.07.01-89*.
7. Официальный сайт администрации города-героя Смоленска: www.admcity.smolensk.ru.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОЧВЫ

Е.Л. Панина, гр.321811, elizavetapanina31@gmail.com

А.Э. Русакова, гр.321811, rusakova.ang.2003@mail.ru

Научный руководитель: В.В. Чекулаев, канд. техн. наук, доцент кафедры ГИК

Данная тема актуальна, так как анализпочвы - обязательный этап в рамках экологических изысканий. Перед строительством, реконструкцией или ликвидацией объекта застройщик обязан провести исследования, иначе он не получит разрешения на планируемые работы. Анализ проводится для оценки экологического состояния, подверженности загрязнения и прогнозирования неблагоприятных последствий для окружающей среды.

Объектом исследования является почвенный покров, который служит объектом труда и средством производства. Он используется для выращивания растений, получения биологической массы разного рода продукции, размещения населенных пунктов, промышленных предприятий, дорог, аэродромов, мест отдыха.

Предметомисследованияявляются отдельные характеристики объекта, т.е. любой геологический предметисследования представлены в виде научной модели, позволяющей изучать определенные свойства объекта.

Для эффективного решения задач необходимо следить за состоянием почвы, которая должна быть здоровой и плодородной, поскольку является производственной основой. Если не будет выполнено это основное условие, то и главную цель осуществить не получится.

Поэтому перед тем, как приступить к промышленным задачам, необходимо произвести профессиональный анализ почвы, результаты которого дадут понимание о её

текущем состоянии и потенциале, вследствие чего будет легче разработать эффективный план удобрения растений или любую другую последовательность действий для достижения нужного результата в виде, например, богатого урожая.

Основными целями научного исследования является следующее:

- с целью охраны и рационального использования в сфере;
- научные знания позволяют прогнозировать состояние и состав почвы под антропогенным воздействием;
- изучение почвы позволяет прогнозировать способность к дальнейшей жизнедеятельности на земле;
- исследование почвы позволяет определить ее плодородность, запас питательных, минеральных веществ, влаги и других свойств, способствующих росту и развитию растительности на земле;

Задачами работы является выявление эффективности применения современных методов анализа почв и использования их в практических целях.

В результате исследования можно узнать уровень плодородности почвы, ее безопасность и экологичность. Эти знания пригодятся в дальнейшем, чтобы исправить ситуацию. Также результаты исследования грунта важны при решении многих юридических вопросов, и значение в таких случаях будут иметь документы, выданные аккредитованными лабораториями.

Список литературы

1. Качинский, Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения / Н.А. Качинский; Акад. наук СССР, Почв. ин-т им. В.В. Докучаева. – Москва: Изд-во Академии наук СССР, 1958. – 191 с.

2. Агрохимические методы исследования почв: руководство для полевых и лабораторных исследований / Акад. наук СССР, Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева; [отв. ред.: А.В. Соколов и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во Академии наук СССР, 1960. – 555 с.

3. Пособие по проведению анализов почв и составлению агрохимических картограмм / [под рук. Н.П. Карпинского и К.А. Гаврилова]. – Москва: Россельхозиздат, 1965. – 331 с.

4. Голубев, Б.А. Лизиметрические методы исследования в почвоведении и агрохимии: монография / Б.А. Голубев; АН СССР, Всесоюз. о-во почвоведов; под ред. Е.Г. Петрова. – Москва: Наука, 1967. – 109 с.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Д.И. Гулидова, гр. 321811, dasha-zayats@list.ru

Ю.Ю. Титова, гр. 321811, www.yulia.titova@yandex.ru

Научный руководитель: Т.А. Егорова, асс. кафедры ГИК

Борьба с эрозией-одна из важнейших государственных задач и системе мер, направленных на сохранение, восстановление и преобразование ландшафта. Эта тема близка нам, потому что специальность на которой мы обучаемся, тесно связана с почвенными явлениями. В дальнейшем данные факты пригодятся в нашей сфере деятельности. Предполагается, что из-за эрозии и непринятии мер по ее предупреждению, развитию и распространению, экономике странам наносится огромный ущерб, т.е. исследования являются актуальными.

Для исследования эрозии необходимо знать её районы распространения и последствия. Целью исследования эрозии почв является изучение мер по защите почв,

технологий и путей решения данной проблемы. В виде задач исследования нами рассматриваются:

- знакомство с районами эрозии процессами деградации земель.
- изучение последствий, причиняемые эрозией почв.
- выявление мер по защите почв от эрозии.

Для решения вышеуказанных задач использовались методы изучения и анализа литературных источников, видеоматериалов и презентаций по теме исследования.

В качестве районов распространения эрозии почв нами рассмотрены и выделены – зоны возможного проявления эрозии, а именно ветровой и водной.

Последствия, причиняемые эрозией почв, могут быть – снижение уровня урожайности и ухудшение качества сельхоз продукции. А также выветривание гумуса и нарушение экологического баланса, что в будущем может привести к экологической катастрофе.

В процессе исследований выявлены следующие меры по защите почв от эрозии:

- 1) севообороты
- 2) лесомелиорация
- 3) лункование

При наличии эрозии используются совместно названные выше способы. Но к ним обязательно добавляются такие, как обработка склонов плоскорезами в направлении поперек уклонов, использование кулисных посевов и регулярное орошение.

Рассмотрев районы распространения эрозии и ее последствия, ознакомившись с процессами деградации земель, проведя анализ мер по защите почв, можно сделать вывод, что полностью искоренить эрозию невозможно, но если придерживаться мер по защите почв от эрозии, то можно уменьшить её влияние.

Список литературы

1. Кравцевич, Т.Р. Основы экологии / Кравцевич Т.Р.: Горский государственный аграрный университет, 2014-161с
2. Гендугов, В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха / В.М.Гендугов, Г.П.Глазунов. — М.: Физматлит, 2007.—240с
3. Славский, М.Н. Эрозиоведение: учебник для геогр. И почв. спец, вузов / М.Н.Заславский. — М.: Высшая школа, 1983.—320с

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН

ТИПОЛОГИЯ ФОРМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Ю.В. Азарова, гр. 341211/02, Azarova_yv@mail.ru

Научный руководитель: М.А. Зяблова, преподаватель кафедры ГСАиД

Современные российские города, развиваются беспорядочно и ситуативно. Старый недвижимый фонд и общественные городские пространства (парки, скверы, улицы, площади), которые исторически сформировали облик города, физически ветшают и устаревают, и не соответствуют современному представлению о качественном городском пространстве [1].

В настоящее время имеется несколько классификаций форм городской среды. Одна из них: двор - улица - площадь. Одной из классификаций является распределение площадей в зависимости от их функционального назначения: главные, перед крупными общественными зданиями и сооружениями, транспортные, предместные, вокзальные, предзаводские и т.д.[1].

Площади имеют свой особенный характер, который отвечает политическим, экономическим, архитектурным, градостроительным, а также эстетическим требованиям времени. В.Т. Шимко предложил следующую систематизацию открытых пространств, в которой пространства делятся на три группы:

1. Специально возведённые, чаще плоскостные сооружения, к ним можно отнести стадионы, пляжи, автостоянки, плацы;

2. Пространства, сопутствующие самостоятельным объёмным сооружениям; сюда можно отнести дворовые пространства жилых домов, промышленных и административных зданий, разрывы в застройках, т.е. всякого рода участки при зданиях, сооружениях и их комплексах;

3. Многоцелевые объёмно-пространственные образования, к которым можно отнести площади, улицы, скверы, бульвары, т.е. непохожие по структуре городские пространства. Существует ещё классификация пространств жилой среды, которая предполагает выделение зон, таких как: - интимной (собственной квартиры); - полуинтимной (балкон, лоджия, придомовой дворик, терраса); - полуобщественной (предназначена для совместного пользования близких групп населения); - общего пространства в жилом районе [2,3].

Необходимо принять тот факт, что любой существующий город сформирован не одним десятком и даже не одной сотней лет, а возраст большинства городов нашей огромной страны перевалил за тысячу лет. Меняется время, меняется культура, архитектура и внешний облик городов. Жители городов принимают непосредственное участие в желании сделать свои города комфортными, запоминающимися, экологически чистыми, интересными. Сегодня имеют место всевозможные программы, проекты, гранты и конкурсы разных уровней и финансирования, позволяющие менять городские пространства с учетом мнения жителей и специалистов в этих областях.

Современный человек очень требователен к своим условиям жизни, проведения досуга и представлениям комфортности и удобства. Возможность городов "подстраиваться" под требования своих жителей и гостей - важное качество, характеризующее урбанистический прогресс.

Список литературы

1. Максимова К. А. Типология открытых форм городской среды // Сборник статей X Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Томский Государственный Архитектурно-Строительный университет». 2019.

2. Павленков М. Е., Лабазова Е. В. Проблемы управления развитием города [Текст] // Инновации в менеджменте. – 2014. – № 1. С. 32–35.

3. Пушилина Ю.Н. Комплексный подход к созданию и благоустройству среды, окружающей человека // Инновационные наукоемкие технологии: доклады VI международной научно-практической конференции; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Инновационные технологии, 2019. С. 57-60.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Д.С. Ананьева, гр. 321391, dashaavenana@gmail.com

Научный руководитель: Э.И. Исхаков, преподаватель кафедры ГСАиД

В процессе стремительного роста и урбанизации и увеличения числа городов важными условиями формирования городской среды стали не только экономические, но и социально-психологические факторы. Возросла необходимость в удовлетворении материальных и социальных потребностей людей для комфортного проживания.

Город – это искусственная, созданная человеком среда. Горожане каждый день подвергаются психологическим перегрузкам, воздействию негативной экологической обстановки и шума, поэтому организация городского пространства оказывает большое влияние на их здоровье, поведение и настроение. Человек каждый день взаимодействует с этим пространством, в нём формируется его восприятие окружающей среды, эстетические предпочтения, художественный вкус, характер общения. Так, в ходе наблюдений выяснилось, что люди, проживающие в красивых, богатых памятниками архитектуры и искусства городах, обладают более тонким и развитым художественным вкусом, а на примере исследований, проведенных в городах Таллинн и Тарту, было выявлено, что характер и особенности общения жителей различаются в старых и новых районах.

Важным элементом визуального восприятия города является цветовое оформление пространства. В настоящее время доказано, что различные цвета и их производные по-разному воздействуют на поведение человека, его психическое и эмоциональное состояние. Считается, что наиболее благоприятны мягкие и светлые оттенки трех главных цветов спектра – красного, желтого и синего, которые существуют в природе. Яркие же цвета могут как поднимать настроение и способствовать тону, так и наоборот, оказывать эмоционально давящий эффект и вызывать напряжение и чувство тревоги. Таким образом, при работе с цветовым решением зданий и сооружений городских пространств следует руководствоваться психофизическими и эмоциональными особенностями людей, а, следовательно, и функциональным назначением объектов. Помимо цвета на эмоциональную притягательность города оказывает влияние объемно-планировочное решение, конфигурация, формы и габариты его составляющих. Эмоциональное воздействие разных по размеру пространств неоднозначно. Психика человека обычно наделяет большое пространство ощущением свободы, величия, например, главные площади центров городов. Пространство может показаться зрителю пустынным, если его габариты становятся чересчур большими или наоборот, в условиях плотной застройки можно ощутить стеснение и давление.

Однако, внешний облик современных городов формирует не только обилие архитектурных форм, правильное и интересное благоустройство территорий, грамотное оформление пространства улиц, но и наличие зелёных насаждений, главным образом влияющих на комфорт и здоровье населения. Несмотря на то, что человек постоянно находится в искусственной среде, он остаётся неотъемлемой частью природы. Согласно исследованию, проведенному в штате Вашингтон, США, количество и размеры зелёных насаждений напрямую влияют на частоту заболеваний в местах проживания. Доказано, что люди, ежедневно совершающие прогулки не менее 10 минут в скверах и парках, а также живущие вблизи озеленённых территорий, меньше подвержены стрессу и перегрузкам.

Зрительное восприятие городской среды имеет огромное значение в ощущении комфорта и эмоционального удовлетворения. Многие проживают жизнь в окружении одного и того же пространства, поэтому так важно учитывать не только экономические, но и эстетические и психофизические факторы при формировании структуры города.

Список литературы

1. <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=33038> (дата обращения 7.01.2023г)
2. Трушина Л.Е. Образ города и городской среды. – СПб., 2008. – 421 с.

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Д.С. Бедняков, гр. 341311/02, dsbednyakov@gmail.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Один из самых популярных видов передвижения это конечно же транспорт, выбросов от которого, согласно статистике, за 2018-2022 года свыше 25 млн. т. Происходит это в связи с токсичными веществами в составе отработанных газов автомобилей, нефтепродуктов, шин, аккумуляторов. Сами транспортные потоки влияют на уровень загрязнения так, например на Центральный федеральный округ приходит самый высокий его процент из-за интенсивности, скорости и эксплуатационных состояний автомобилей.

Автомобильный транспорт помогает в повседневной жизни во всех сферах функционирования индустриального общества, от туризма до промышленности. При возведении большой протяженности автомобильных дорог повысился показатель владения транспортным средством, уже практически не существует сфер деятельности человека, где не применялось бы легкового или грузового автомобиля.

Развитое транспортное сообщение в федеральных округах приводит к тому, что они занимают лидирующие позиции по загрязнению окружающей среды, в тройку лидеров входят: Центральный федеральный округ - свыше 1 300 тыс. тонн; Приволжский ф.о. – свыше 1 070 тыс. тонн; Сибирский федеральный округ – свыше 890 тыс. тонн.

Данные взяты из Федеральной службы по надзору в сфере природопользования за 2020г и впечатление от этого складывается катастрофическое, ведь людям приходится жить в условиях предельно допустимой концентрации вредных веществ в окружающей его среде. От этого, несомненно, падает показатель здоровья каждого человека, оставляет свой негативный отпечаток на почве, животных. С каждым годом количество автомобилей на душу населения растет, что создает трудности в борьбе за чистую атмосферу. Одно транспортное средство потребляет более 4 тонн кислорода, а выделяют после себя 800 кг оксида углерода (СО), 150 углеводородов (СхНу), 40 кг оксида азота (NOx). Все перечисленные химические элементы способствуют многим заболеваниям и в целом сказывается на состоянии всех участников дорожного движения и жителей вблизи автотранспортных полос. Так как из-за плотности застройки вещества, выделяемые автомобилями, распространяются на уровне дыхания человека так, в выбросах содержится сажа, которая оседает в легких и приносит большое количество тяжелых металлов.

Но не стоит забывать, что существуют технологические мероприятия, способствующие снижению вредных выбросов в атмосферу, их проводит Международный Союз автомобильного транспорта. Он проводит реализацию решений, согласно которым с 1990 года ввиду принятых мер в сфере энергосбережения сократились выбросы в среднем на 88%. Присутствующий в газах от автомобиля диоксид углерода СО₂ играет огромную роль в парниковом эффекте – повышением температуры атмосферы, на что обострен взгляд в последнее время, приводит к мысли использования гибридных автомобилей. Такой транспорт более разумно пользуется топливом, понижая при этом количество выбросов и используя на 20% меньше топлива. Гибридные автомобили очень актуальны по своему смыслу в больших городах, которому присущи частые остановки, тут и используются все прелести данного вида с электродвигателем. В загородном движении машина использует бензиновый мотор, возможно использование сразу двух при определенном набором скорости. С задачами уменьшения вредных выбросов в окружающую среду такой вид справляется хорошо и снижает отрицательный эффект на 90%, при этом сохраняя горючее. Учитывая нынешние тенденции по постоянно меняющимся требованиям к экологическим нормам и правилам, использование подобного вида, очень стремительно набирает обороты.

Список литературы

1. Захаров Е.А., Шумский С.Н. Экологические проблемы автомобильного транспорта / Учебное пособие. - Волгоград, ВолгГТУ, 2007. – 107 с.

АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Н.И. Бондаренко, гр. 321381, natali_bondarenko00@mail.ru

Научный руководитель: С.И. Елисеев, ст.преподаватель кафедры ГСАиД

Транспортная система современного города – это совокупность развития и функционирования транспортной инфраструктуры, транспортных предприятий и транспортных средств, предназначенных для удовлетворения транспортных потребностей человека. В более простом представлении транспортная система включает в себя различные виды транспорта, инфраструктуру, услуги, стоимость проезда и правила дорожного движения.

Благодаря транспорту, город «живёт», но развитие транспортной системы несёт в себе ряд проблем – от пробок до непосредственного вреда экологии из-за выбросов, чрезмерного шума и различных вибраций.

С развитием процесса урбанизации возникает проблема с дорожным движением в современных городах. Эта проблема всё ещё остается актуальной после нескольких лет промышленной революции. Современная городская мобильность быстро меняется в мире. Повышается важность развития хорошего общественного транспорта и вытеснение частных автомобилей непосредственно для жителей городов. Экономия денежных средств и времени для чего-то более приятного становятся приоритетнее, чем рутинная езда. Добираться на общественном транспорте стало быстрее и выгоднее.

Известно, что подавляющее большинство автомобилей в час пик в большинстве случаев прибывают из пригородов. Стараясь убежать от городского шума, всё больше людей перебираются за город, но проблема городских пробок остается (рис. 1).

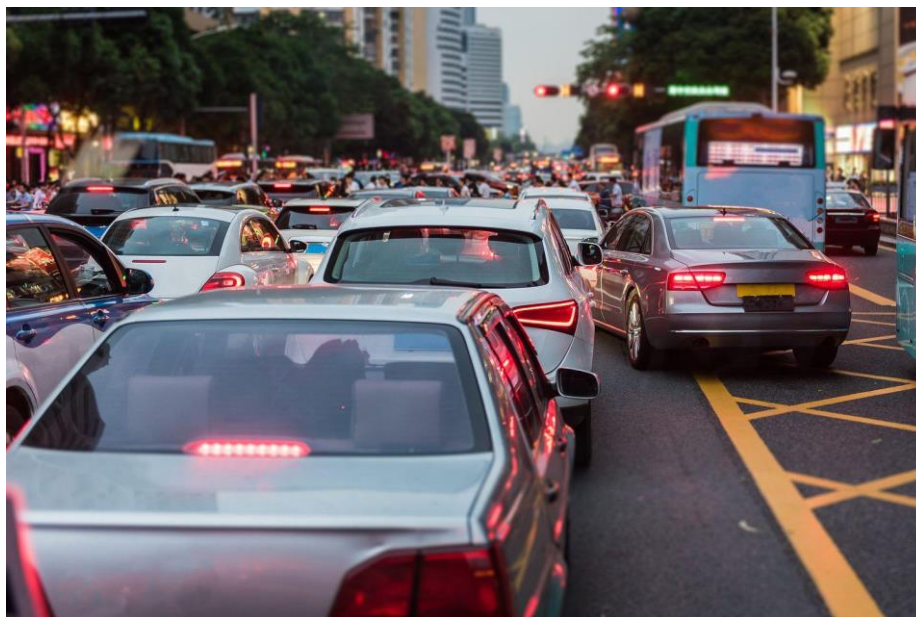


Рис. 1 – Дорожная пробка (trafficjam).

Создание общественного транспорта, способного конкурировать с личными автомобилями – это важная задача, но в малонаселенных пригородах это сделать бывает проблематично. Лучшим решением этой сложной задачи являются пригородные поезда, но так или иначе автомобиль остается более быстрым и удобным решением в вопросах экономии личного времени и скорости передвижения. По сути, железные дороги мало чем отличаются от тех, что были почти век назад: например, большинство путей в Европе были построены ещё до Второй мировой войны. Скорости коммерческих железных дорог

несильно выше тех, которые были введены в 1950-х годах после повсеместного внедрения электрической тяги. Вскоре после этого наступил золотой век автомобилей, и обычные железные дороги потеряли свою роль. Создание специальных высокоскоростных железных дорог для междугородних поездок стало важным элементом в транспортной системе города. Но всё же услуги пригородных поездов значительно уступают в вождении автомобиля и могут быть предложены только в ограниченном количестве случаев. Поезду не требуется делать длительных остановок, но так или иначе по скоростным показателям он уступает автомобилю в 2 раза, хотя по стоимости перевозки это самый дешевый транспорт, не зависящий от погодных условий, ситуации на дороге, количества топлива в баке или времени года.

В реальном мире трудно мотивировать людей оставить машину посреди поездки ради повышения качества жизни в городе, в котором они не живут. Но можно следовать системе «Park&Rides» (дословно «Паркуйся и катайся»), когда водители могут оставлять свои транспортные средства на специальной автостоянке в пригородах мегаполисов или на внешних краях крупных городов в течение дня и переходить на общественный транспорт, доступный в черте города. Также существует система сбора за въезд, т.е. фактически платный въезд в город, или, к примеру, зоны с низким уровнем выбросов, которые облагают налогом большинство старых транспортных средств, склонных к большему загрязнению, либо полностью запрещают их. Такие специальные меры уже актуальны в Лондоне, где так называемая плата за въезд использует сеть камер и считывателей номерных знаков для оплаты каждого транспортного средства, въезжающего в центр города. Но со временем из-за большего прироста населения в крупные города, с тенденцией к велосипедным дорожкам и пешеходным зонам, проблема пробок стала возвращаться, а парковочных мест стало гораздо меньше, и даже вложение средств в общественный транспорт не улучшило ситуацию в целом. Однако, положительным результатом этой политики можно считать уменьшение частных автомобилей, въезжающих в центральную часть города, на 39% с 2002 года.

Анализируя транспортную систему современного города, следует учитывать, что с приростом населения в городской среде увеличиваются проблемы мобильности жителей, эффективности транспорта, как личного, так и общественного, их баланса и стабильности. Сложности с поиском парковочного места в городе, проблемы контроля парковки во дворах и в центре, увеличение платных парковочных мест – всё это влияет на отказ от личного автомобиля в пользу общественного транспорта, такси, каршеринга, а в теплое время года – самокатов или велосипедов для поездок до учёбы или работы.

Список литературы

1. <https://abc7ny.com/congestion-pricing-in-nyc-london-new-york-city-traffic/5280401/> (дата обращения 20.01.23г.) - How congestion pricing has impacted London ahead of New York City plan - Eyewitness News ABC7NY.
2. «Is Public Transportation the Answer?»/Ellen Emeric/TEDxUniversityofTulsa.
3. http://rosacademtrans.ru/urban_transport/.(дата обращения 20.01.23г.)
5. <https://www.rbth.com/lifestyle/333744-how-moscow-fights-traffic-jams> (дата обращения 20.01.23г.)
6. <https://www.london-se1.co.uk/news/view/9797> (дата обращения 20.01.23г.)
7. Трофимова Ю.С. Анализ модели транспортного планирования // 12-я Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Опыт прошлого – взгляд в будущее»: материалы конференции. Тула: Изд-во ТулГУ, 2022 . – С. 163-168.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ ПОМЕЩЕНИЙ СООРУЖЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ПРОЕКТ 3-5 ПОМЕЩЕНИЙ ТУЛЬСКОГО ЭКЗОТАРИУМА

М.Е. Артамонова, гр.341521/01, artamonowa00@gmail.com
Научный руководитель: М.В. Гуреева, доцент кафедры ГСАиД

Проект посвящён разработке интерьеров общественных и специальных зон экзотариума. Основной задачей при создании интерьера служит образование атмосферы, максимально отвечающей назначению помещения. Выбрана зона гор России в качестве ознакомления посетителей с особенностями нашей страны. Концепцией интерьера является создание современного образа Урала.

В качестве места расположения выбран адрес: Октябрьская ул., 26 Тула.

Тулский областной экзотариум является государственным учреждением культуры Тульской области со статусом природоохранного, научного и исследовательского направления.

Для формирования художественно-образной концепции проекта выбран образ Уральских гор. Уральские горы – важный климатический рубеж между европейской и азиатской частью материка. Отличительной особенностью Урала считается различия между растениями и животным миром на всей протяженности

Малахит стал ассоциироваться с уральскими мастерами благодаря сказам Павла Петровича Бажова и деятельности Демидовых. Рисунок малахита при срезе напоминает кружевную композицию из окружностей. Малахит выбран основой для концептуального отображения Урала в интерьере. Именно расположение мебели и сама форма мебели в помещении будет зависеть от выбранного среза малахита. В срезах малахита видны явные центры, что также должно быть отображено на плане.

Художественно-образная идея проекта заключается в создании помещений, создающих эффект просторности, масштабности Уральских гор. Визуальное удлинение по высоте создаётся благодаря вкраплениям малахита (напоминающие небольшие месторождения этого минерала). Внутреннее пространство выступает «туннелями в шахтах Уральских гор, на стенах которых видна работа от инструментов (рельефность).

Помещение, предназначенное для демонстрации в большей степени эксплуатируется как проход в другие части здания. Поэтому необходимо расположить террариумы так, чтобы не мешать посетителям передвигаться, но и так, чтобы привлечь внимание.

Площадь зоны регистрации составляет 65,5 квадратных метров. Две перегородки предложено выполнить из стекла, чтобы посетители при входе сразу видели зону регистрации или кассовую зону.

Для оформления проекта выбран авторский стиль с элементами стиля бионика. Основная идея — перенести в интерьер предметы и мотивы, которые имитируют объекты природы. Бионический стиль на сегодняшний момент – прогрессивным стилем с использованием современных материалов.

Основу композиции на плане создает срез малахита, на срезе выявлены функциональные зоны для посетителей.

Организация пространства зоны гор предложена как концентрация точек схода при передвижении из различных помещений. В зоне гор установлены округлые рубленные лавочки, террариумы, повторяющие элементы срезов малахита, на полу рисунок среза усиливается точечными встроенными светильниками. В центре видна композиция из полукруглых террариумов, срез малахита повторяется как на полу, так и на потолке, круглые светильники на потолке и круглые террариумы в серединах окружностей напоминают связь сталактит-сталагмит.

Стойка регистрации или кассовая стойка также по смыслу похожа на центр среза малахита, колонны и круглые сидения добавляют вкапления бирюзово-синего в пространство.

На стенах представлены рельефные декоративные панели, на полу серый наливной пол, во вставках присутствуют декоративные плитки под дерево. Круглые сидения предназначены для посетителей, ожидающих очередь. Связь сидений и круглых светильников – сталактиты-сталагмиты.

С потолка к стенам в фауне прошлого многоуровневая гипсокартонная конструкция, символизирующая свод туннелей в шахтах для добычи полезных ископаемых или свод пещер. Рисунок на полу частично повторяет рисунок на потолке.

В зоне демонстрации или в зоне гор видна композиция из окружностей, вертикальные акценты в виде имитации малахитовых срезов. В центре террариумы с земноводными, точнее с ящерицами, так как они – символ Урала и одна из главных составляющих проекта.

Далее представлена подача с тремя помещениями сооружения многоцелевого назначения на примере Тульского Экзотариума.

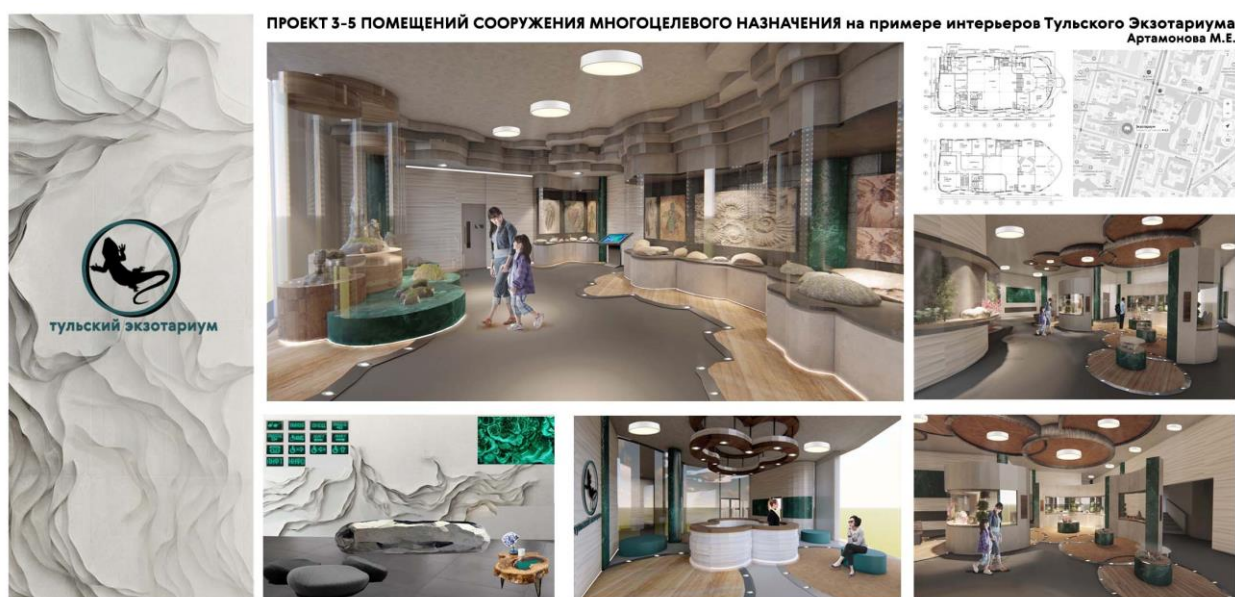


Рисунок 1. Подача.

Список литературы

1. Мунипов, В.М. Эргономика / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. - Логос, 2001. - С. 356.
2. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие./ Р. Арнхейм. - М., Изд-во «Прогресс», 1974.- С. 390.
3. Василенко, Е.В. Изобразительное искусство и дизайн как один из методов развития творческой личности / Е.В. Василенко // Modern Science. - 2019. - № 9-1. - С. 23-25.
4. Котышов, А.В. Художественный стиль в декоративно-прикладном искусстве Хоана Миро / А.В. Котышов // Пространство диалогов: декоративно-прикладное искусство и дизайн / коллективная монография. - Уфа, 2018. - С. 93-100.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРА КОТТЕДЖА

М.Е. Артамонова, гр.341521/01, artamonowa00@gmail.com

Научный руководитель: С.В. Королёва, канд. иск., доцент кафедры ГСАиД

Использование информационных технологий в современном мире происходит во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в строительстве. В строительстве информационные технологии помогают на различных этапах создания проекта: принятие идей до создания проекта, составление чертежей (ArchiCAD, CorelDRAW), возведения проектируемого объекта в 3д и визуализация работы (к примеру, 3Ds Max с дальнейшей обработкой в Lumion, Corona, V-Ray), доработка рендеров в Adobe Photoshop.

Жилое здание находится в городе Щекино, на улице Первомайской, 17. Размеры территории составляют 64мх37,6м. Площадь территории составляет 2406,4 квадратных метров. У дома условно прямоугольная форма в плане с размерами в осях около 16,17 м. х 15, м. И высота около 10,86 м. Запроектированная высота этажей – 2,8 м. Высота нулевой отметки первого этажа – 2 м. Строительный объем жилого здания с учетом подвала около 1481,2 м³. Количество этажей: цокольный, первый и второй этажи. Количество квартир: одна.

Здание по конструктивной схеме с наружными и поперечными внутренними несущими стенами с опиранием на них панелей перекрытий и покрытий по двум сторонам. Толщина стен – 510. Стены выполнены из глиняного пустотелого кирпича м150 с применением цепной кладки, тычковые ряды чередуются с ложковыми. Горизонтальные и вертикальные швы между кирпичом полностью заполняются раствором. Внутренние стены 380 мм, стены с вентиляционными каналами 380 мм. Перегородки в здании не выполняют несущих функций, выполнены из глиняного кирпича с учетом штукатурного слоя – 140 мм. Для уменьшения массы перегородки выполнены из пустотелого кирпича.

Крыша в здании 2х скатная. Крыша совмещена с конструкцией чердачного перекрытия и нижняя часть является потолком помещения верхнего этажа. Крыша с утеплителем. Водоотвод организованный, осуществляется по наружным и внутренним водостокам. Состав кровли: мауэрлат сечением 200х200, стропильная балка 200х50, ферма размер шага 600 мм, утеплитель минеральная вата, фанера.

Полы устраиваются по перекрытию. В жилых комнатах: панель перекрытия, пароизоляция, лага, черный пол, инженерная доска. Кухня и санузлы, коридоры: панель перекрытия, гидроизоляция, стяжка, керамогранитная плитка.

Лестницы служат для сообщения между этажами и для эвакуации в случае пожара или экстренной ситуации. Лестницы здания сборные, выполнены из крупноразмерных железобетонных элементов.

Окна являются основными вертикальными конструкциями для обеспечения естественной освещенности помещений. В здании применены окна из пвх профиля с тройным остеклением. Окна устанавливаются в отдельные проемы. Коробки в стенах укрепляют ершами в швах кладки. Зазор между коробкой и стеной тщательно запенены монтажной пеной. Остатки пены удалены, поверхность пены промазана герметиком. Откосы – штукатурка по кирпичной кладке.

В здании применяются одностворчатые деревянные двери, по конструктивному решению дверные полотна филенчатые. Балконные двери выполнены из пвх профиля с тройным остеклением. Наружная отделка жилого здания выполнена из облицовочного кирпича. Внутренняя: в гараже - декоративные панели, плитка керамогранитная в санузлах и на кухне, в спальнях обои, в гостиной обои, холл – обои, подсобные помещения окрашены водостойкой краской.

Канализация. Канализация от раковин выполнена ПНД трубой диаметром 50мм. От унитазов трубой ПНД диаметром 110мм в общий стояк.

Отопление. Отопление индивидуальное. В качестве теплоносителя используется вода. Разводка труб с радиаторами. Радиаторы стальные пластинчатые. Подключение газового оборудования требует привлечение специалистов. Газовая труба заводится непосредственно к оборудованию, газ подается постоянно в автоматическом режиме.

Водоснабжение. Водоснабжение централизовано с устройством водопровода. Водопровод получает воду из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного места.



Рисунок 1. Проектируемый объект.

Подбор сантехнического оборудования. Напольный пристенный компактный унитаз CERSANIT STREET FUSION — это сантехника в монолитном дизайне для современных санузлов. Тумба с раковиной для ванной разработана и изготовлена с учётом эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью.

Кондиционирование и вентиляция. В данном жилом здании предусмотрена естественная и приточно-вытяжная вентиляция. Естественная вентиляция осуществляет приток свежего воздуха через окна, двери, микрощели в стенах и так далее. Дополнительная вентиляция жилого помещения осуществляется посредством забора воздуха из вентиляционного канала вентилятором, передающим воздух по системам воздуховодов. Отработанные загрязненные воздушные массы удаляются через систему воздуховодов вентилятора и воздушного канала. Для гостиной на втором этаже выбрана модель Кондиционер Haier HSU-09HTM103/R3(DB). Модель экономна в энергопотреблении, безопасна в использовании.

В качестве информационных технологий при проектировании выступает ArchiCAD. В программе возведены несущие стены, перегородки с основными размерами жилого здания, после нанесены окна и двери, лестница с мебелью из библиотеки программы и прочие элементы. CorelDRAW — в данной программе чертежи отредактированы, составлены экспликации. Подготовлены для печати. Файл также сохранен в формате pdf. Adobe Photoshop — для реалистичного изображения работа выполнена по слоям с использованием природы: деревья, кустарники, газонная трава. Элементы природы вырезаны с фотографий с помощью прямолинейного и магнитного лассо.

Список литературы

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
2. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий
3. СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные

ПРОЕКТ ОБУСТРОЙСТВА ЗОНЫ ОЧАГА НА ВЕРАНДЕ

М.Е. Артамонова, гр.341521/01, artamonowa00@gmail.com

Научный руководитель: Е.И. Бочарова, кафедра ГСАиД

Владельцы частных участков часто задумываются о месте, где можно провести семейный досуг, встречи в большой компании. Подходящий вариант решения данной проблемы – веранда с зоной очага. В коттеджах часто встречаются веранды открытого или закрытого типа. В условиях закрытой или зимней веранды негативные условия (ветер, дождь, снег и др.) не воздействуют на зону очага, что позволяет собираться компанией на протяжении всего года, не только летом.

Для проекта выбрано жилое здание, которое находится в городе Щекино. Размеры территории составляют 64мх37, 6м. Площадь территории составляет 2406,4 м². На территории располагаются: коттедж с верандой, беседка открытая, дорожки для прогулки по участку, место для парковки двух машин, открытая площадка для посиделок.

Выбрана зимняя веранда со сплошным остеклением, пристроенная к кирпичному дому. Предполагается использовать веранду не только в летнее время, но и в зимнее. То есть, в помещении необходимо поддерживать комфортную температуру для пребывания в ней компании людей.

Существует несколько вариантов отопления веранды: дополнительный контур в коттеджах с центральным отоплением или оборудованных автономной котельной, воздушная завеса на окнах, теплый пол, локальный обогрев - печь или камин.

При монтаже конструкции очага на веранде важно учитывать сооружение дымохода. Благодаря дымоходу создаются безопасные условия для поступления кислорода к топке, а также вывода дыма из помещения.

Автором предложено организовать центральную композицию вокруг очага, представляющего собой камин с дополнительной функцией приготовления пищи. Вокруг камина установлены сидения со встроенной функцией хранения кухонной утвари и места для хранения дров.

На веранде также предложено использовать подвесные горшки с растениями, крепящиеся к металлическому каркасу веранды, и напольные горшки, что создают атмосферу слияния с природой. В качестве осветительных приборов выбраны необычные яркие светильники, подчеркивающие уютную домашнюю обстановку. Провода под светильники проведены по каркасу в специальных желобах и закреплены.



Рис. 1 - Коллаж очаговой зоны на веранде

Сидения с одной стороны имеют спинку, с другой же стороны возможно прилечь, наблюдая за пламенем. В конструкции камина предусмотрено хранения шампуров.

Проектирование зоны очага является актуальной темой на сегодняшний момент. Ведь в такой зоне можно собраться большой компанией за посиделками.

Список литературы

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
2. Шамурин, Ю.И. Подмосковные усадьбы / Ю.И. Шамурин – М., 1912. – С. 352

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ БЕСПИЛОТНОГО МОДУЛЬНОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Е.А. Аверина, гр.341421п, averina-kate5000@mail.ru

Научный руководитель: А.А. Кошелева, д-р техн. наук., проф. каф. ГСАиД

Проблема развития пассажирского транспорта крайне актуальна в наши дни и ожидаемо бурно будет развиваться в будущем. Индивидуальный транспорт, общественный транспорт, городские и промышленные транспортные средства активно развиваются на автомобильном рынке. Разгрузка транспортной системы городов и улучшение экологии стали актуальной проблемой сегодняшнего дня.

Предлагается проект модульного городского транспортного средства. Модульный пассажирский транспорт представляет собой отдельные транспортные «модули», которые, при необходимости, собираются в одну цепочку мини-мобилей и движутся в точку назначения. Разрабатываемый мини-модуль будет беспилотным и работать на электрическом приводе.

Следует отметить, что используемое понятие «модульный» применимо не только в качестве обозначения одного мини-мобиля как индивидуального модуля, из которого выстраивается общественное транспортное средство. «Модульный» означает и модульность конструкции. Модульный принцип построения конструкции предполагает, что отдельные элементы конструкции представляют собой независимые, конструктивно законченные узлы - «модули». Эти узлы при необходимости можно легко модернизировать или заменить. При этом отпадает необходимость дорабатывать машину целиком: достаточно внести усовершенствование в один из модулей.

В ходе предпроектного исследования были выделены две основные проблемы, которые существуют в транспортных системах:

- загрязнение окружающей среды;
- перегрузка внутригородского пространства, парковочных мест и транспортных сетей.

Поставленные выше проблемы можно эффективно решить с помощью модульного пассажирского транспорта.

Загрязнение окружающей среды можно уменьшить путем использования транспорта на альтернативных источниках энергии, в частности, работающих на электричестве. Но не только это позволяет назвать разрабатываемый транспорт экологичным. Мини-мобили будут сконструированы на 50% из полностью переработанных материалов и на 95% будут пригодны для вторичной переработки. Такая тенденция является одной из самых перспективных на сегодняшний день.

Проблема экономии городского пространства решается следующим образом: используя цепочку мини-мобилей в качестве общественного транспорта, можно отказаться от многочисленных маршрутных такси в городах, снизить их количество на главных дорогах, отдав предпочтение небольшим транспортным средствам.

В ходе работы над проектом были определены сферы применения беспилотного модульного пассажирского транспорта:

- общественный транспорт;
- коммерческий транспорт;
- экскурсионный транспорт;
- система такси, роботакси.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ В ГЕЙМ-ДИЗАЙНЕ

Е.Ю. Акиншина, гр. 321421п, akin5hina.elena@yandex.ru

Научный руководитель: И.В. Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Разработка компьютерных игр – процесс, требующий сочетания самых разных навыков, от понимания человеческой психологии до глубоких знаний в IT. Великие темы и глубокие смыслы часто ассоциируются с литературой или признанными произведениями искусства. Однако “просто игры” также могут быть самобытным, ни на что не похожим искусством, наполненным символами, смыслом и своей уникальной атмосферой.

Многие люди утверждают, что игры - примитивное и бесполезное занятие, однако это вовсе не так. Каждая игра формирует уникальный опыт при взаимодействии с ней – будь то настольная ролевая игра вроде Dungeons & Dragons, которая, помимо интересных механик и возможности придумать свою собственную вселенную на их основе, предоставляет возможность интересно провести время с друзьями, или шутер от первого лица, где в лице главного героя игрок может увидеть себя и пережить невероятные приключения, которых ему может не хватать в реальной жизни.

Визуальная психология – один из основных инструментов, с помощью которых игра взаимодействует с игроком. Графическая составляющая игры не менее важна, чем ее механики или сюжет. Ярким примером использования визуальных приемов для лучшего взаимодействия с пользователем является компьютерная игра Disco Elysium – сам жанр игры определяет ее внешний вид – визуальная новелла, ролевая игра. Критики сочли сильными сторонами игры запоминающихся персонажей, глубину выбора и сценарий. Все эти положительные качества подкрепляются и общим видом игры - все иконки предметов, портреты персонажей и окружение нарисованы крайне живописно и нарочито ярко, почти гиперболизировано и гротескно - ведь действие игры происходит в мрачном портовом городке Ревашоле, где происходит загадочное убийство и медленно поднимается восстание рабочего класса.

Подводя итоги, можно сказать, что визуальная психология - неотъемлемая часть любой игры. Графические элементы не только помогают пользователю взаимодействовать с игрой, но и дополняют сюжет всей картины.

Список литературы

1. <https://incrussia.ru/understand/gejmdizajn-kak-nuzhno-myslit-i-chto-nuzhno-umet-chtoby-pridumyvut-uspeshnye-kompyuternye-igry/> - [Электронный ресурс]

РОЛЬ ЦВЕТА В МОЛОДЁЖНОЙ ЛИТЕРАТУРНОЙ АЙДЕНТИКЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

П.В. Андреева, гр. 341421г, polina020201@mail.ru

Научный руководитель: Л.А. Морозова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Современная литературная среда Тульской области находится лишь на начальных стадиях визуального развития. Общая стилистика сообщества молодых авторов региона практически отсутствует.

В описываемом проекте предпринимается попытка формирования единой стратегии брэндинга и полноценной айдентики творческого сообщества молодых авторов Тульской области, причем как в традиционном бумажном, так и в цифровом формате. Это будет способствовать формированию цельного образа данного литературного сообщества как в

масштабах региона и страны, так и за их пределами, т.е. в цифровом пространстве (например, сеть Интернет).

В качестве основных элементов базового визуального оснащения молодых тульских авторов и их творчества выступают следующие объекты: логотип, фирменный паттерн, рекламный буклет, сайт, приложение, пилотный сборник, визитки (корпоративная и личная), открытки, календари, бейджики.

Одним из неотъемлемых аспектов, на который необходимо обратить большое внимание, – это цветовая гамма проекта. Именно цвета, используемые в оформлении, задают общее настроение, создают атмосферу, формируют психологический отклик в сознании потребителя.

В качестве вариантов цветового решения проекта айдентики Тульского объединения молодых авторов представлены следующие цветовые сочетания (см. Рисунок 1).

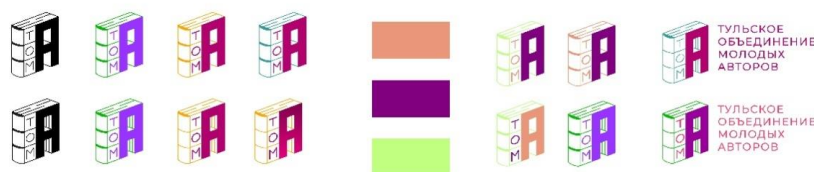


Рисунок 1. Варианты цветового решения проекта

В итоге было разработано цветовое решение, основанное на последнем варианте логотипа (внизу справа), но при этом светло-зелёный цвет был заменён на небесно-голубой (см. Рисунок 2).

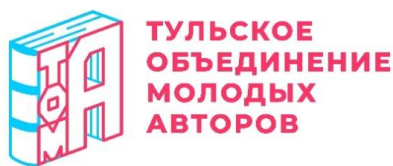


Рисунок 2. Итоговый вариант цветового сочетания

Используемые цвета имеют следующее психологическое значение.

Небесно-голубой цвет – символ «чистого листа». Во-первых, участники сообщества – представители молодёжи, которые ещё только в начале своего творческого пути. Также чистый лист является символом новых начинаний и произведений.

Фиолетовый цвет олицетворяет творчество, воображение и таинственность. В нём сошлись два контрастных оттенка – красный и синий. Подобное смешение указывает на творческие поиски, открытость к переменам и стремление к развитию.

И наконец последний цвет – насыщенный розовый. Чаще всего он ассоциируется с обаянием, вежливостью и чуткостью.

При дальнейшей работе с очертаниями и цветом логотипа были внесены изменения в толщину обводки линий. Также было взято более жирное начертание шрифта для создания более самостоятельного, выразительного, цельного и масштабируемого знака.

В результате графического и цветового подбора сформировалась визуальная база для создания дальнейших элементов проекта.

Таким образом, формирование стратегии брендинга, а впоследствии и айдентики Тульского объединения молодых авторов является очень важным культурным, социальным и эстетическим моментом, который необходимо развивать посредством дизайнерского оформления.

Список литературы

1. Проектирование в графическом дизайне: Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Ташук, Ю.В. Назаров, Л.А. Морозова, В.В. Сумароков; Под ред. С.А. Васина – М.: Машиностроение-1, 2006 – 320 с., ил. - Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-94275-3172 (978-5-94275-317-7) 500 экз.
2. Розенсон И. Основы теории дизайна. — СПб.: Питер, 2006. — 224 с. — ISBN 5-469-01143-7.
3. Туэмлоу Э. Графический дизайн. Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи. — М.: АСТ, 2007. — 256 с. — ISBN 5-17-041011-5.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Е.С. Борзова, гр. 321421п, borzova-04@inbox.ru

Научный руководитель: И.В. Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

С древнейших времён существуют одни и те же методы создания, художественные приемы и правила формы в изготовлении предметов различной функциональности. Постоянное совершенствование материалов, появление новых методик, механический прогресс - все это пример качественной характеристики внешнего вида и внутреннего её содержания. Когда перед человеком встает вопрос о покупке какого-либо продукта, он в первую очередь смотрит на внешний вид этого изделия, после чего уже человек начинает смотреть на все его внутренние характеристики. Но перед тем как на прилавках появится готовый товар, он проходит через множество стадий, и одной из них, является - формообразование.

Формообразование – это работа над созданием формы - художником, архитектором, дизайнером, всех возможных деятелей творческих профессий, в соответствии с общими моральными установленными правилами культуры и теми или иными требованиями общества, имеющими отношение к эстетической выразительности предоставленного объекта, его будущие функции, конструкции и используемые материалы. Эстетическая выразительность можно назвать чуть ли не одной из важной характеристикой внешнего вида. Первая и самая главная, поставленная задача перед дизайнерами и архитекторами – это привлечь будущего покупателя. Перед началом работы каждый профессионал должен разузнать о том или ином товаре, после чего уже работать с формой объекта, выявив все плюсы и минусы будет легче создать что-то интересное.

Формообразование включает в себя пространственное формирование компонентов изготовленной вещи, определяемую: структурой, компоновкой, технологией изготовления, а также эстетического представления. Форма является последним этапом творчества, в итоге закрепляются как функциональные характеристики проектирования, так и выразительность образа. Принцип художественной выразительности формообразования заключается во внешней и внутренней конструкции, тектоники, пластики, декоративности.

Подводя итог, можно сказать, что формообразование это одна из важнейших стадий работы с объектом, форма – является внешним видом любого изделия, в первую очередь любой человек, неважно покупатель он или нет, смотрит на оболочку предоставленного товара, после чего рассматривает все функции, которыми наделен этот объект. И всю эту работу делают люди с художественными профессиями.

Список литературы

Формообразование как основа дисциплин «Дизайн-проектирование» и «Рисунок» [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/formoobrazovanie-kak-osnova-distiplin-dizayn-proektirovanie-i-risunok>

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ МОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА

С.П. Иванова, гр. 341421п, sofya-ivanova-00-00@mail.ru

Научный руководитель: А.А. Кошелева, д-р техн. наук., проф. каф. ГСАиД

Цель работы – создание высокотехнологического улья для сохранения видов пчелиных семей.

Согласно данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), более 70 % сельскохозяйственных культур, которые обеспечивают 90 % мирового продовольствия, опыляются пчелами.

Исследователи прогнозируют, что сохранение наблюдаемой в настоящее время высокой смертности семейств пчел (ежегодно более 20% популяции вида) может привести к полному исчезновению пчел к 2035 году. Исчезнут все опыляемые растения и травоядные животные. Это поставит перед человечеством угрозу вымирания от голода.

Одной из основных причин гибели медоносных пчел Всемирный фонд защиты пчел считает применение ядохимикатов и пестицидов в борьбе с вредителями. Также, в связи с глобальным потеплением, появились новые опасные болезни, к которым у пчел нет иммунитета, и лечение пока не найдено.

Решением данной проблемы может стать мобильное транспортное средство для ведения пчеловодства. Перевозной улей, поддерживающий необходимый микроклимат, способствует сохранению пчелиных семей и поддержанию условий для правильного, а главное, здорового расплода.

Краткая аннотация проекта

Основная концепция проекта заключается в поддержании необходимых условий для активной жизни насекомых. Это: отслеживание микроклиматических условий внутри улья (температуры, влажности), борьба с вредителями (клещами Варроа), что так же способствует предотвращению болезней внутри семейства.

Идея отражена в концептуальном дизайне с проработкой всех тонкостей выращивания медоносных пчел. Основной принцип работы объекта заключается в следующем:

1. Для начала внутрь машины «переселяют» матку, которая выполняет одну из самых важных функций – откладывает яйца, из которых будут развиваться все особи (рабочие пчелы, трутни и молодые матки).

2. Работа машины начинается с запуска системы (устанавливается карта пути передвижения, внутренний датчик сканирования пчел для отслеживания количества внутри улья, комплексная система поддержания климата).

3. После запуска передвижной улей начинает свою работу, подъезжает к месту предполагаемого опыления и останавливается там, пока пчелы производят свою непосредственную работу. Через некоторое время объект начинает медленно передвигаться, что служит сигналом для пчел; через специальную систему источается маточный запах улья, что помогает пчелам не потерять свой домик

4. После этого машина совершает передвижение на другой участок опыления, это происходит циклично

Передвижной улей также улавливает сигнал с пульта управления при срочной необходимости перемещения в случае опыления каких-либо сельскохозяйственных культур ядохимикатами и пестицидами, для этого в машине предусмотрен входной засов. Датчик фиксирует количество пчел внутри улья и, при необходимости, может закрыть вход в домик.

Чтобы шершни не уничтожали производителей меда, в машине предусмотрена ловушка, которая позволяет защитить жителей улья от угрозы.

Также автономный транспорт отслеживает состояние внутри улья в режиме реального времени. Если датчики улавливают угрозу распространения вредоносных клещей, меняется температура внутри улья, при которой клещи становятся бесплодными, и пчелы могут сами справиться с их уничтожением.

Передвижной улей оснащен пчеловодным ящиком с маточником, отдельной секцией для хранения меда и корпусами ульев. Когда мобильность не требуется, буровая установка может стоять вертикально. Передние шины фиксируются на месте, обеспечивая устойчивое положение для выполнения пчеловодами рутинных задач.

Проект предусматривает оснащение объекта функциями для зимовки пчел. Машина будет поддерживать определенные климатические условия, что позволит пчелам находиться в сонном состоянии всю зиму.

В дальнейшем планируется разработка места хранения машин в нерабочее время.

Целевые группы, на которые направлен проект

Проект подразумевает уменьшение рутинной работы фермеров, поэтому всецело направлен на пчеловодов (пасечников) – специалистов, которые занимаются разведением пчелиных угодий, получением продуктов пчеловодства.

Реализация проекта и ожидаемые результаты

Пчелы жизненно важны для планеты, поскольку они являются отличными опылителями и, возможно, самым важным звеном в поддержании биоразнообразия. Они помогают в обеспечении продовольственной безопасности, а также разнообразят виды растений и животных, которые живут на земле. Возможно, именно по этой причине пчеловодству и опылению нужно уделять больше внимания, чем другим вещам, чтобы поддерживать природный баланс.

Использование разработанного объекта позволит решить актуальную задачу сохранения пчел в России и мире.

Список литературы

1. Биладш, Н.Г. Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи / Н.Г. Биладш, В.И. Лебедев. - М.:, 2006.
2. Губарева Л.И и др. Экология человека: практикум для вузов/Л.И Губарева, О.М.Мизирева, Т.М.Чурилина. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005.
3. Кокорев, Н. Избранные практические советы. Пчелы. Болезни и вредители/ Н. Кокорев, Б. Чернов. 2005. - 352 с.
4. Сысоев, А. Развитие пчеловодства. Экономика сельского хозяйства России № 9 / А. Сысоев. 2000.
5. Харченко, Н.А. Пчеловодство: учебник для студентов вузов/ Н.А. Харченко, В.Е. Рындин. - М.: Академия, 2003. - 368 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНЫХ ПОВОДКОВ-РУЛЕТОК ДЛЯ СОБАК

Е.Д. Исаева, гр. 321421п, isaevaevgenia92@gmail.com

Научный руководитель: И. В. Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Потребность в привязи для собак появилась еще 14000 лет назад, когда человеком впервые были одомашнены волки. Так, по мере развития собак развивалась и амуниция для прогулок с любимцами и для их дрессировки. В наше время главным приоритетом при выборе поводка для каждого хозяина должна быть безопасность домашнего питомца.

Поводки-рулетки в плане безопасности не выигрывают даже у обычной веревки с петлей на конце. Несмотря на все плюсы и удобство в использовании, все же рулетка небезопасна как для собаки, так и для человека. Во-первых, лента поводка сделана из материала, который при трении сжигает кожу, поэтому первым делом для рулетки стоит выбрать ленту, которая минимизирует трение о кожу, например, латексная нить.

Помимо ленты также важен корпус рулетки, в котором и находится сам механизм. Он должен быть сделан из качественного прочного пластика, иначе есть вероятность, что при резких рывках поводок просто развалится, а это может привести к травмам и питомца, и человека.

Также при проектировании поводка важно выбрать материал для карабина на конце ленты, так как это может сыграть злую шутку с потребителем во время прогулок (например, карабин может сорваться и больно задеть человека). Так, если поводок рассчитан для декоративных пород собак, то вполне будет достаточно карабина из прочного пластика, в случае же с крупными породами лучше выбрать металлический. Также стоит обязательно добавить вертлюг, который не позволит скручиваться ленте поводка и не запутает питомца, что тоже снизит риск травмы питомца.

Итак, в итоге все вышесказанное приводит нас к выводу, что самое главное в проектировании поводка-рулетки - это безопасность хозяина и питомца. Любые изменения направлены в первую очередь на безопасность, а уже после на удобство и красоту.

Список литературы

1. Чем опасны поводки-рулетки? - Зачем человеку собака? (Электронный ресурс): режим доступа: <https://dogdiary.ru/chem-opasny-povodki-ruletki/?ysclid=ld2ycjwr2s782163989> - свободный доступ

ЭСТЕТИКА ПРОСТОТЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ ДИЗАЙНЕ

В.О. Мамыкина, гр.321421п, mamykina.varvara@gmail.com

Научный руководитель: И.В.Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Главная задача человека, решившего связать свою жизнь с профессией промышленный дизайнер, заключается в преобразовании окружающей среды, в стремлении сделать её лучше, визуально приятнее и эргономически удобнее. Стоит поставить перед собой цель и проанализировать к чему в существующих реалиях стремиться и тяготее мир и люди, которые в конечном счете являются потребителями любого продукта, товара.

Как правило, в текущем моменте сложно назвать и оценить стили или направления, присущие нашему времени. Это будет проще сделать в будущем, когда обилие концепций, реализованных проектов и работ станет проще обобщить и привести к общему знаменателю. На данный момент можно отметить два более ярких и противоположных направления в

дизайне - вычурная индивидуальность и утилитарная простота. Мне ближе и понятнее последнее, о нем и предлагаю поговорить.

Простота, заключающая в себе определённую степень минимализма и лаконичности, уже давно присутствует в дизайне, находя своих представителей в совершенно разных эпохах. В этом можно убедиться посетив проходящую в Новой Третьяковке выставку «История российского дизайна. Избранное». Она иллюстрирует эволюцию промышленного дизайна в России с начала прошлого века по сегодняшний день. Меня впечатлила та бережность и проникновенность, с которой организаторы подошли к подбору экспонатов. И стало удивительным открытием насколько много проведено параллелей между современными работами и вещами начала двадцатых годов. Экспозиция открывается сервизом, выполненным по эскизам одного из лидеров русского авангарда Казимиром Малевичем и его ученика Николая Суетина. Их работы строились на геометричности и простоте, используемых дизайнерами форм. В советские годы, времена торжества супрематизма, работ мастеров и студентов ВХУТЕМАС-ВХУТЕИН, признания художников конструкторов, такая простота была продиктована желанием создать культурную среду, доступную массам, искоренить любовь к мещанству, выражающему статус и прийти к чёткой концепции. Тогда прогресс тормозило отсутствие технологичных материалов и многое осталось неосуществленным. Сейчас же реалии и цели совершенно другие. Люди неосознанно стремятся уйти от невиданного для тех лет изобилия. Среди шума, который принесла стихийная урбанизация, популярного долгое время и ставшего доступным излишества они ищут спокойствия. Сейчас материалы и технологии позволяют этим желаниям простого, интуитивно понятного, но при этом технологичного осуществиться.

В простом нет ничего скучного, простой дизайн не значит безвкусный или сделанный без должного внимания, наспех - это стоит понимать. Мне близок тезис: «Самая приятная музыка на самом деле тишина». И мне кажется это применимо и к дизайну. Такое высказывание очень помогает понять, почему лаконичность в дизайне важна. Зачастую самые простые предметы незаметны лишь потому, что сделаны для нас и про нас. Они как-бы сливаются с человеком, окружающей средой, становятся неотъемлемой частью его жизни. Над такими вещами работают тщательно и кропотливо. При исключении лишнего и избыточного, в оптимизации и упрощении концепции удобство, многофункциональность и изящность вещи не должны пострадать.

Сейчас каждый, кого привлекает «эстетика простоты», найдёт на рынке что-то для себя. Ищет он технологичный, близкий к футуризму дизайн, или более экологичный с применением природных материалов предмет, или же несущий в себе мысль, посыл и явную нестандартную идею. Я сама слежу за лаконичными, интересными своей простотой работами промышленных дизайнеров в BOOROOM GALLER, ESH GRUPPA, Franklyn, а также на сайтах, где дизайнеры выкладывают свои портфолио и концепты, таким образом находя вдохновение и свой стиль.

Список литературы

1. Простота в дизайне: почему её так сложно достичь [Электронный ресурс]: <https://blog.depositphotos.com/>
2. Минималистичный дизайн [Электронный ресурс]: <https://skillbox.ru/media/design/minimalist-design/>
3. Принципы простоты в продуктовом дизайне: что это и как его применить? [Электронный ресурс]: <https://www.uprock.ru/articles/princip-prostoty-v-produktovom-dizayne-cto-eto-i-kak-ego-primenit>
4. Простота в интерьере: Сложнее, чем вам кажется [Электронный ресурс]: <https://www.houzz.ru/statyi/prostota-v-interyere-slozhnee-chem-vam-kazhetsya-stsetivw-vs~118449827>

5. Джон Маэда Законы простоты [Электронный ресурс]:
<https://www.litres.ru/dzhon-maeda/zakony-prostoty-dizayn-tehnologii-biznes-zhizn/chitat-onlayn/>

6. Виктор Папанек Дизайн для реального мира [Электронный ресурс]:
https://monoskop.org/images/6/64/Papanek_Viktor_Dizayn_dlya_realnogo_mira.pdf

ТЕНДЕНЦИИ ПОЯВЛЕНИЯ ДИЗАЙНА В 20 ВЕКЕ

С.Р. Мартынов, гр. 321421п, step1mart@gmail.com

Научный руководитель: И.В. Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Дизайн как рабочая отрасль окончательно сложился в 20 веке. Но это вовсе не значит, что люди не задумывались об облике производимой продукции до его появления. Сформировавшаяся отрасль закрепились на основе уже существовавших потребностей и закономерностей в производстве – это было необходимо человеку, поскольку придание красивого и правильного облика изделию стало неотъемлемой частью реализации оною. Давайте же рассмотрим тот фундамент, на котором сложилась отрасль дизайна.

В начале 20 века начинает складываться само понятие дизайна, а именно – промышленного, ведь разработка внешнего облика предметов была изначальной его прерогативой. Появление сложных изделий наподобие автомобилей или поездов дало сильный толчок развитию отрасли, поскольку их внешний облик просто не мог основываться только на внутреннем устройстве – обитому металлом сложному механизму необходима была и эстетическая отделка, тем более что изделия уже начинали внедряться в массовое производство.

Всё начиналось с талантливых художников-конструкторов, таких как Б. Боуден, Р. Лоуи, Б. Стивенс и др. Особенно интересно будет рассмотреть труды последнего из перечисленной тройки: Клиффорд Брукс Стивенс прославился своими проектами промышленных изделий всех видов – от бытовых предметов наподобие утюгов до автомобилей и дизельных поездов (см. рис. 1).

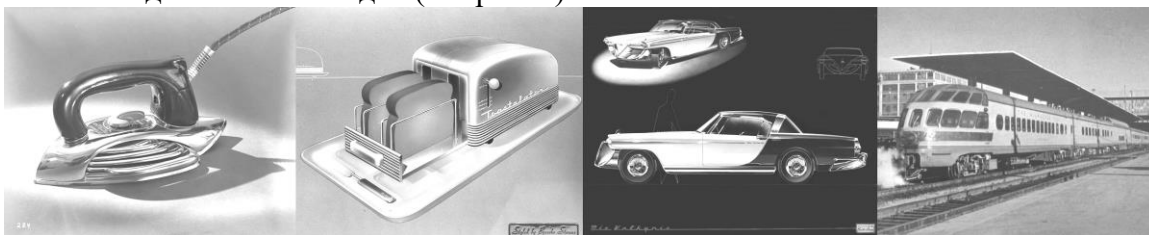


Рис. 1. Работы Б. Стивенса

С раннего детства интересовавшийся своим делом, этот человек во многом задал перспективы американского промышленного дизайна – в его работах мы можем наблюдать эстетически совершенные формы, стилистически единые и богатые на необычные (особенно для того времени) решения. Обтекаемая, монолитная форма была в ходу в дизайнерских проектах тех лет - это могло быть связано со стремлением уйти от ужасных форм самых первых экземпляров автомобилей, которые изготавливались далеко не по эстетическим соображениям. Причём Стивенс работал не только над формой – тогда он разрабатывал и дизайн логотипов, этикеток, в общем занимался тем, что в дальнейшем приобрело статус самостоятельной отрасли под названием “Графический дизайн”. [1]

В конце 20 века дизайн значительно преобразовался и укрепился в производстве с развитием самой промышленности. Увеличилось количество не только производственных

предприятий, но и производимых ими изделий, тем самым расширилась область применения дизайнерского дела. К тому же, просто больше предметов получили потребность в художественной обработке по тем или иным причинам.

Важно отметить, что к концу 20 века уже сложились основные отрасли дизайна, например, промышленный и графический дизайн. Отделение последнего особенно разнообразило художественный мир того времени – графический дизайн дал начало множеству стилей и течений, повлиявших и на другие отрасли.

Яркой фигурой в индустрии дизайна конца 20 века стал, к примеру, Л. Колани, продолживший старую тенденцию к обтекаемым формам, но разрабатывавший гораздо более сложные и совершенные образы с бионическими особенностями, каждая его работа отличалась плавностью и цельностью формообразования, что выделяло его труды на фоне прочих (см. рис. 2).



Рис. 2. Л. Колани и один из его проектов

Выделялся и подход Х. Эсслингера, немецкого дизайнера, работавшего над продукцией компании Apple. Его разработки отличались строгой и угловатой формой, прелесть которой заключалась в креативной компоновке рабочих элементов изделий (работал он в основном над электроникой и компьютерными приборами). Это было довольно популярным подходом тех лет, однако Эсслигер делал произведением искусства каждый свой дизайнерский проект (см. рис. 3). [2]



Рис. 3. Аудиосистема, спроектированная Х. Эсслингером

Тенденциями к появлению и развитию дизайна служили не только внешние обстоятельства и условия, в которых оказывалась промышленность, но и творческая активность людей, талантливых художников-конструкторов, с успехом внедрявших дизайн в производство.

Список литературы

1. Брук Стивенс – гений из Милуоки, сформировавший лицо промышленного дизайна XX века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://izbrannoe.com/news/lyudi/bruk-stivens-geniy-iz-miluoki-sformirovavshiy-litso-dizayna-xx-veka/>
2. Зарубежный дизайн 1980-х — 1990-х гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infopedia.su/4x733b.html>

СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЖИЗНИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ СРЕДСТВАМИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

Е.В. Маслова, гр.341421г, 2000.maslova_liza@mail.ru
Научный руководитель: Л.А. Морозова, доцент кафедры ГСАиД

Графический дизайн, как сфера деятельности, в настоящее время крайне популярен, он привлекателен тем, что дает возможность реализовать творческий потенциал человека, не загоняя его при этом в рамки трудового дня и офисных помещений.

Можно сказать, что графические дизайнеры – это новое поколение «вольных художников», которых становится все больше, ввиду стремления городского жителя к независимости. В некоторой степени, именно из-за своей популярности графический дизайн сейчас переживает кризис.

В контексте города графический дизайн является посредником в визуальной коммуникации. Его продукт – это некая информация, которую необходимо донести до обывателя, ежедневно утопающего в море «информационного шума». Задача графического дизайна – выделить определенное сообщение из общего потока, обратить на него внимание. Однако, ввиду постоянного увеличения объема информации, у городского жителя (особенно у жителей мегаполисов) выработался механизм защиты: фильтрации сообщений из окружающей среды и разделения их на важные и второстепенные. Тогда в индустрии графического дизайна сместились акценты: эстетическая составляющая отошла на второй план, а ведущими стали тенденции к провокационности и броскости, за счет которых объекты графического дизайна стали выбиваться из общей информационной парадигмы.

Проектируя среду обитания человека, необходимо наполнить ее знаковой сущностью, определяющей принадлежность конкретной местности, которая может базироваться на природно – климатических особенностях, легендах и исторических фактах, личностях, произведениях искусства, художественных промыслах, связанных с этой территорией.

Городская среда проектируется как система комфортного жизнеобеспечения человека. Определяющими составляющими системы являются:

1. Функциональность – удовлетворение потребностей;
2. Ценностная выраженность – системная организация проектной идеологии средового пространства.

Для средового проектирования ценностная выраженность является основной концепцией проектной деятельности.

Средовое пространство – это не стабильно существующий объект, имеющий жесткую геометрию и конкретную форму. Дизайн среды подразумевает не точное проектное созидание ожидаемого средового ощущения, а проектирование набора условий, необходимого и достаточного для проявления комплекса модификаций такого рода ощущений.

Сегодня основная проблема заключается не в том, как организовать новую пространственную среду – эти правила и закономерности уже давно сформулированы.

Гораздо более значимой проблемой является реконструкция и реорганизация уже существующей городской среды, возвращение старой среде гармонии. А таких исследований практически не обнаружено.

Современный город представляет собой сложную и многокомпонентную систему, формирование которой и поддержание в рабочем состоянии осуществляется различными службами. Каждая из них имеет свою область ответственности и свои традиции. Важно установить и в общих чертах охарактеризовать область ответственности дизайна среды. Прежде всего, из нее следует исключить вопросы градостроительного характера, решаемые архитектурой, а также организационные и управленческие вопросы, решаемые муниципальными органами. При этом дизайн среды оставляет в области своей ответственности те участки города, где очевидны некоторые заметные (визуальные) проблемы городской среды.

Дизайн, как процесс организации предметно-пространственной среды, является одним из главных средств решения этих проблем. Однако возможности дизайна сферы его влияния довольно ограничены, поэтому в первую очередь необходимо определить область актуальных задач дизайна на современном этапе развития города и принципы его работы со средой. При этом необходимо отметить зоны, не являющиеся предметом дизайнерского освоения, чтобы, исключив их, определить область работы дизайна.

Затронем проблему экологии городского пространства, она многогранна. В понятие экологии, вложен смысл экологии человека в его среде проживания с позиции культуры и исторической принадлежности местности.

« — город – это процесс, как развивающаяся среда не может быть представлен иначе, как в пространственно-временной модели, что требует тщательной разработки методологических средств ее построения. Как показывает опыт постоянно возрастающих разрывов между модельными картинками развития городов, представляемого в форме генеральных планов, и действительной картиной развития тех же городов, линейные экстраполирующие схемы количественного приращения доказали свою неэффективность;

— город-процесс, рассматриваемый как целостная на каждой ступени своего развития среда взаимодействия масс людей, требует отказа от априорных схем, сложившихся в практике и обобщении опыта градостроительства и приобретших характер нормы.» Глазычев В.Л. «Москва: среди призраков городской среды».

Таким образом, одни из важнейших задач современного дизайна состоит в научном анализе сложившейся исторической и культурной ситуации, разработке и выполнении рекомендаций по формированию целостной и гармоничной городской среды и ее отдельных объектов, выявлении и уточнении новых ценностей и отделении их от сумбура проходящих увлечений, массового производства и рекламы, а также в попытке сохранения исторического образа города с акцентом на экологическом аспекте.

Можно сказать, что графический дизайн – это, в первую очередь, важнейший сегмент современного информационного города: одновременно и часть виртуального пространства, и процесса визуальной коммуникации, настолько интегрированный в его структуру, что в данный момент представить себе без него городское пространство невозможно. Однако это очень амбициозное и быстроразвивающееся направление, которое стремится реализовать свой эстетический потенциал и занять свою нишу в сфере искусства. Объекты графического дизайна выходят за рамки привычного им городского пространства и осваивают выставочные площадки. Становится сложно разводить качественную дизайнерскую работу и искусство, и для этого необходимо сформировать четкую систему критериев.

Список литературы

1. «Дизайн сегодня», М. Севостьянова, 2021г.
2. «Москва: среди призраков городской среды», Глазычев В.Л.

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ТРАКТОРА ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Д.П. Галкина, гр.341421п, galkinadaria2000@mail.ru

Научный руководитель: А.А. Кошелева, д-р техн. наук, доц., проф. каф. ГСАиД

По данным доклада «Состояние почвенных ресурсов мира», составленного Межправительственной группой экспертов ФАО, на нашей планете 33% всей почвы деградировали в результате эрозии. Фермерам необходимо внедрять новые способы ведения сельского хозяйства для того, чтобы сокращение пахотных земель не привело к пагубным последствиям для всей отрасли в целом. В сложившейся ситуации есть один выход – вертикальное земледелие.

На сегодняшний день недостаточно плодородных земель, которые позволили бы выращивать культуры без использования химикатов. Даже в солнечной Испании таких земель немного, но зато в Мадриде размещено одно из самых масштабных промышленных предприятий по выращиванию зелени. Это вертикальный фермерский центр – фабрика, специализирующаяся на нетрадиционном производстве продуктов сельского хозяйства. С помощью используемых на фабрике гидропонных систем многоэтажные дома становятся местом для выращивания зерновых культур. Количество урожая, которое можно получить с помощью таких ферм, напрямую связано с размером и высотой самого здания, функционирующего подобно теплице.

В России тоже актуально развитие вертикального земледелия, не только в крупных городах, но и для отдельных регионов, где наблюдаются сложные погодные условия и нехватка пахотных земель. В Новосибирске, Иркутске, Красноярске, Москве уже давно работают промышленные вертикальные фермы. Два крупных салатных производства заработали в 2022 году в Санкт-Петербурге и Калуге.

Здания, предназначенные для вертикального сельского хозяйства, обычно представляют собой небоскребы, так называемые «сити-фермы». Продукты питания производятся на вертикальных поверхностях, которые устремляются вверх. Такой способ организации хозяйства позволяет оптимально использовать пространство, увеличивая количество культур, размещенных на квадратном метре площади.

Автоматизированная система позволяет анализировать состояние растений, пригодность почвы, регулирует уровень освещенности. Так же работают системы полива и снабжения растений удобрениями, но посев и сбор урожая все еще проводятся вручную. Для улучшения функционирования таких ферм необходима автоматизация посева и сбора урожая с помощью специализированного оборудования для обслуживания гидропонных систем.

Для решения данной проблемы была предложена концепция футуристического трактора для вертикального земледелия, в будущем он поможет удовлетворить растущий спрос на свежие продукты (рис. 1). Этот концептуальный трактор представляет собой модульную технику для будущего сельского хозяйства и логистики, его цель – оптимизировать производство на вертикальных фермах.

В качестве прототипа был использован трактор Valtra Vertical Farming 001, разработанный Джеком Дональдом Моррисом, Алирезой Саиди и Бенджамином Миллером. Он оснащен несколькими навесными устройствами для выполнения различных работ в условиях вертикальной фермы. Предполагается, что проект сможет решить проблему обеспечения устойчивого источника продовольствия.

Весь процесс выращивания растений на вертикальных фермах схож с процессом работы складских помещений, с огромным количеством различных ярусов, стеллажей и передвигающимися между ними погрузчиками. Этот образ был использован в процессе проектирования. Учитывая, что трактор и сельскохозяйственная система работают совместно, вертикальный сельскохозяйственный трактор спроектирован с тремя основными элементами: гидропонная система с ременным приводом, уборочный агрегат и роботизированная логистическая система – роботы-перевозчики урожая.

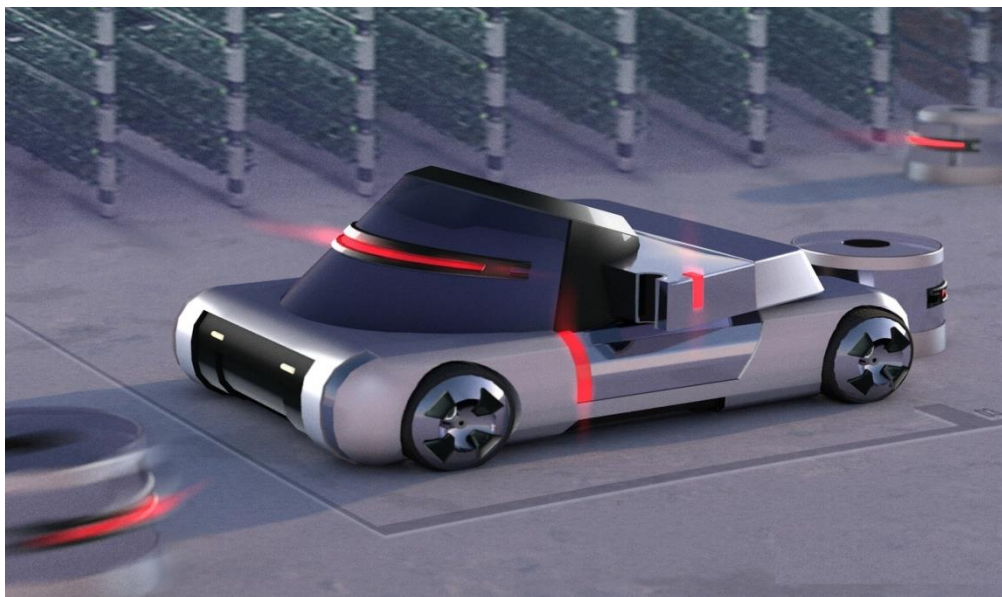


Рис.1. Визуализация проекта.

Гидропонная система с ременным приводом подвешивает урожай на вращающейся ленте, которая приводится в движение трактором с одного конца и обеспечивает быстрый сбор или посадку растений. Вертикальный трактор оснащен ножничным подъемником с уборочным агрегатом, срезающим растения, которые перемещаются по трубе в контейнер робота-перевозчика. Эти роботы работают точно так же, как современные складские роботы или роботы-доставщики, где они собирают и транспортируют свежие продукты в безопасные контейнеры.

Список литературы

1. Э. Зальцер. Гидропоника для любителей / Э. Зальцер – М.: Книга по Требованию, 2019. – 158 с.
2. Состояние почвенных ресурсов мира [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fao.org/news/story/pt/item/357227/icode/> - свободный (дата обращения: 27.01.2023).
3. Концепция вертикального сельскохозяйственного трактора Valtra 001 для будущих вертикальных ферм и логистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.tuvie.com/valtra-vertical-farming-tractor-001-concept-for-future-vertical-farms-and-logistics/> - свободный (дата обращения: 27.01.2023).

ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ВИЗУАЛИЗАЦИИ МАТЕРИАЛОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ ДИЗАЙНЕ

Пак С.И. гр. 321401п, эл. Почта: paks0fia@yandex.ru
Научный руководитель: Л. А. Морозова, доц. кафедры «ГСАиД»

Понятие «визуализация» включает в себя любое графическое изображение изделия, которое способно отобразить его форму и материальность. Это один из базовых инструментов промышленного дизайнера, которым он должен владеть в совершенстве, чтобы выгодно и корректно представлять свои проекты.

Как правило, основная проблема заключается в неспособности грамотно представлять материальность изделия. В основе удачной визуализации лежит:

1. Опыт в изучении базовых навыков изображения взаимодействия физических объектов со средой и друг с другом. Распространено заблуждение, что при концентрации дизайнеров исключительно на реалистичном, корректном изображении изделий, их работы потеряют индивидуальность, так как будут приведены к одному конкретному стандарту. Однако это в корне неверно, при таком подходе с улучшением базовых знаний приходит большая свобода самовыражения.

2. Способность применять такой инструмент, как «художественное допущение». Это основной прием визуализации, который заключается в адаптации дизайнером законов физики так, как того требуют задачи проекта для того, чтобы добиваться большей художественной выразительности.

3. Системный подход к изучению изображения того или иного материала. Каждый объект обладает теми или иными физическими, визуальными, механическими и т.д. характеристиками, которые отделяют его от других. Для успешной визуализации важно понимать, как в данном материале взаимодействуют и реализуются следующие характеристики: степень способности к отражению, текстурность, тональная яркость, прозрачность, строение.

4. Качественная демонстрация взаимодействия материала со средой, в которой он находится. Рядовой зритель не воспринимает объекты вне их непосредственного окружения, поэтому некорректно визуализировать изделия без учета среды совсем: изображаемое должно иметь вес в пространстве, освещаться и иметь отражения, так как практически все тела в мире способны к отражению в той или иной степени: от рефлексов и бликов, до зеркального отражения.

5. Осознанная работа с фото-образцами – референсами. Начинающие дизайнеры совершают, как правило, две полярные ошибки: применение слишком большого количества референсов, или их отсутствие вовсе. Каждое изображение в наборе референсов должно демонстрировать, как минимум, один из параметров приведенных выше.

Для визуализации применимы различные компьютерные технологии, даже если речь идёт о ручной графике. Вне зависимости от того, использует ли в своей работе дизайнер цифровые или традиционные инструменты, фундаментальные законы света и тени работают одинаково.

Компьютерные технологии могут применяться на разных этапах проектирования. Программы для трёхмерного моделирования, в первую очередь, используются в качестве основного инструмента в выполнении итоговой визуализации проекта. Также это аналог чернового макетирования, так как работа с полигонами намного динамичнее и быстрее, чем создание бумажных моделей в реальном мире. Однако 3D может работать на пользу дизайнеру на этапе эскизного проектирования. Воссоздание даже примитивных форм в данном материале позволяет получить знающему художнику массу информации: работу светотени, контрастность, фактурность, отражающую способность.

Список литературы

1. Robertson S., Bertling T. How to Render: the fundamentals of light, shadow and reflectivity. - Southern California «Design Studio Press», 2014. – 272 p.

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ: ИСТОРИЯ, ВИДЫ, СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ

М. П. Свитцов, гр.321421г, svitcovmaksim@gmail.com

Научный руководитель: А. А. Кошелева, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук

3D моделирование – это процесс разработки и создания 3D модели в определенных программах, которая с точностью передает все параметры существующего или проектируемого объекта.

История возникновения

Первая программа, которая позволила создать простые объемные модели – Sketchpad, была создана Иваном Сазерлендом. Первая кафедра компьютерного моделирования была открыта в городе Юта, после успешного выступления с диссертацией Ивана и доктора Дэвида Эванса.

Официальным началом производства компьютерной графики можно назвать открытие Сазерлендом и Эвансом собственной компании в 1969 году – «Evans & Sutherland». Впервые компьютерная графика появилась в рекламе и на телевидении. Так первая в истории реклама в виде компьютерной анимации была создана компьютерной компанией MAGI, они создали вращающийся логотип IBM, который был показан на одном из мониторов в офисе в начале 70-х годов.

Виды 3d моделирования

Параметрическое моделирование – данный вид моделирования позволяет получить не только визуальное представление об объекте, но и его характеристики при его реализации. К программам параметрического моделирования можно отнести AutoCAD, Компас 3D и SolidWorks.

Воксельное моделирование - Создание модели с помощью вокселей. К программам воксельного моделирования относятся MagicaVoxel, Qubicle и Voxel Max.

Полигональное моделирование - Создание формы объекта, благодаря соединению полигонов. Наиболее популярные 3D-редакторы: 3Ds Max, Maya и Blender.

Скульптинг - Используется механика полигонов, но скульптинг специализируется на создании моделей органики. К программам для 3D скульптинга относятся: Zbrush, 3D Coat и Mudbox.

Сферы применения 3D моделирования

3d технологии проникли во многие сферы человеческой деятельности, такие как:

1) Наука и Техника – Моделирование будущего объекта позволяет облегчить работу инженерам и конструкторам, а также помогает избежать непредвиденные ошибки в конструкции, не тратя на их исправление время и деньги.

2) Кинематограф и мультипликация – создание трехмерных персонажей и реалистичных спецэффектов для дальнейшего их применения в развлекательных индустриях.

3) Создание компьютерных игр –разработка 3d-объектов для компьютерных игр. Почти все компьютерные игры создаются с использованием 3d графики, крупные компании постоянно внедряют новые технологии в программные движки для улучшения качества графики. Главная цель, это приблизиться к реальному миру, к качеству изображения, которое мы видим нашими глазами.

4) Реклама – возможности 3d графики позволяют выгодно представить товар рынку. Также успех рекламы зависит от качества 3d модели и от подачи.

5) Медицина- 3d визуализация развивается в двух направлениях: компьютерная томография и протезирование. Благодаря сканированию в 3d формате можно обнаружить те дефекты тканей или органов, которые не были обнаружены при обычном обследовании.

С помощью моделирования можно создать идеальный имплант, который не надо будет дополнительно менять или переделывать, ведь все параметры и тонкости продукта можно решить ещё на стадии моделирования. Кроме этого, такая технология помогает смоделировать слуховой аппарат, протез конечности и даже искусственный сердечный клапан.

б) Дизайн - 3d моделирование – новый инструмент для дизайнеров, он предоставляет совершенно новые возможности для реализации творческой деятельности, предлагает обширный выбор действий и решений. Все это способствует созданию идеального продукта

Перспективность

Спрос на 3d моделирование будет несомненно расти по нескольким причинам:

1) Внедрение систем виртуальной реальности в разные отрасли промышленности и искусства.

2) Моделирование объекта до его запуска в производство помогает избежать появления каких-либо конструкторских недочетов, следовательно компьютерная графика удешевляет разработку продукта.

3) Популярность 3d принтеров и печати для которых нужны 3d модели.

Презентация проекта по ландшафтному или внутреннему дизайну помещения уже не обходится без 3d визуализации. Это удобно и для заказчика, и для дизайнера. Можно посмотреть каждую деталь проекта под разными углами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На данный момент 3D моделирование сильно влияет на разработку многих проектов. Визуализация объекта до его выпуска в производство помогает избавиться от лишних денежных затрат. Также моделирование позволяет лучше рассмотреть будущий продукт и внести определенные коррективы. Особенно большое влияние 3D технологии имеют на дизайнерские и развлекательные индустрии. Компьютерные игры и кино уже не может обойтись без качественной картинки, а это «подстегивает» компании по компьютерным технологиям быстрее искать решения и развиваться. Моделирование постоянно прогрессирует, и в скором времени, мы сможем создать настоящую виртуальную реальность наполненную прекрасными 3D моделями.

Список литературы

1.3D моделирование что это и для чего нужно? [Электронный ресурс] // Websoftex. URL: <https://websoftex.ru/3d-modelirovanie-chto-eto-i-dlya-chego-nuzhno/>

2. Профессии будущего: области применения 3D-моделирования [Электронный ресурс] // Skillbox. URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/professii-budushchego-oblasti-primeneniya-3dmodelirovaniya/>

3.История 3D-графики: от Евклида до наших дней [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://www.hse.ru/news/communication/150125816.html>

ВНЕДРЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ РУССКИХ РОСПИСЕЙ В СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН

**П.А. Федорова, гр. 321401п, svetalucik7930@gmail.com
Научный руководитель: Л.А. Морозова, доц. каф. ГСАиД**

Интеграция ремесленной народной росписи в современный дизайн в наше время довольно актуальная и востребованная тема. Роспись делает объект колоритным и фольклорным, наглядно передающим национальные культурные особенности, а мода на

долговечные бренды и всемирную узнаваемость возвращает дизайнеров всех направлений к теме народных мотивов.

Всемирно известными русскими росписями являются: гжель, хохлома и жостово. Гжель – это керамика с бело-сине-голубыми неповторимыми орнаментами, написанными вручную. Хохлома – это роспись по деревянной посуде традиционными масляными красками (охра, киноварь, сажа, кармин, сурик). Главные цвета фона - красный и чёрный, а дополнительные цвета: светло-зеленый, коричневый, желтый. Жостово – это роспись по металлу – реалистичные цветы на тёмном фоне, достаточно трудноосваиваемая и кропотливая техника, которой необходимо долго обучаться.

Стиль «а-ля рюс» популярен как на родине, так и за границей. Художники и дизайнеры обращаются к традиционной русской тематике и ее ярко выраженному национальному колориту, превращая свои работы в произведения искусства массовой культуры, легкие для восприятия, популярные, вызывающие неизменный интерес и понятные большинству людей.

Многие дизайнеры нашего времени используют традиционные русские росписи в своих проектах. Неповторимы работы таких дизайнеров, художников, модельеров как Сергей Сысоев, Ульяна Сергеенко и Валентин Юдашкин. Марсель Вандерс, нидерландский дизайнер, талантливо интегрирует роспись в свои работы, а художник-сценограф Борис Краснов, дизайнер Денис Симачев и художник-дизайнер Саша Виноградова создали потрясающие арт-объекты, в основе которых традиционное народное мастерство такого уровня, что каждый человек, имеющий отношение к современному искусству, должен их увидеть.

Востребованность предметов с орнаментальными мотивами традиционных промыслов подталкивает производителей промышленных товаров широко и массово применять эти безотказно работающие приёмы для привлечения знатоков и ценителей народных мотивов. Теперь на рынке предложений можно найти не только расписанную посуду и одежду, но и холодильник, миксер, автомобиль и многое другое. Стоит добавить, что ручная роспись на классический манер – истинная, она эксклюзивна и имеет намного большую ценность, чем принт с заданным трафаретом.

Однако, произведения народных промыслов, становясь частью массовой культуры, теряют свою историю, обесцениваются через многочисленное тиражирование характерных мотивов и образов, а точнее в их переработке и упрощенной стилизации. Такая «узнаваемость бренда» не может обещать процветания самому народному промыслу.

Популярность гжельских и хохломских узоров не гарантирует развития предприятиям народных художественных промыслов, ведь далеко не все способны отличить оригинал от контрафакта и подделки. Традиционные художественные изделия – самобытный и высококачественный продукт, отражающий российскую культурную идентичность. Современная молодёжь больше знакома с контрафактными, псевдотрадиционными товарами низкого качества. Обилие подделок приводят к системному нарушению технологии, в связи с чем утрачивается индивидуальность традиционной школы.

Объекты народного декоративно-прикладного искусства должны не только создаваться в соответствии с традицией и технологией, эти произведения должны жить в современном мире, в современных культурноэстетических реалиях. На сегодняшний день эта жизнь возможна именно в условиях взаимодействия мастеров народных промыслов с дизайнером. Именно при непосредственной связи художника-народника и дизайнера возможна не только разработка проекта, но и его профессиональная реализация.

Радует и тот факт, что мастера-ремесленники по-прежнему легко монетизируют свои штучные творения, ведь неповторимая, существующая в единственном варианте продукция, всегда находит своего покупателя, и спрос на такие вещи достаточно велик, что доказывает актуальность использования росписей в дизайне в наше время.

Список литературы

1. Лужков Ю.М., Линович С.М. Искусство, которое нельзя потерять. Народные художественные промыслы России: расцвет, упадок, перспективы возрождения. – М.: ОАО «Московские учебники и Картолитография»; ЗАО «Народные промыслы России», 2009. – 176 с., с ил.

2. Максимович В.Ф. Воспитание детей и молодежи средствами традиционных художественных промыслов в образовательной практике высшей школы народных искусств. // Педагогика искусства. 2018 №1. С. 5560.

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ МОДУЛЬНОГО ГРУЗОПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Р.О. Сидоркин, гр.341421п, norman.vart@gmail.com

Научный руководитель: С.А. Васин, д-р техн. наук., проф. каф. ГСАиД

Анализ перспектив, региональных условий, рисков и планов развития арктической зоны позволяет прогнозировать концепцию проектирования транспортных средств для Арктики. В первую очередь, это должны быть надежные и безотказные машины. В регионе, где природные условия не прощают ошибок, крайне важно иметь ту машину, которая не подведет в трудный момент.

При разработке проекта, общая компоновка определяется характерным узлом - узел сочленения, обеспечивающим поворот машины. Также обязательны покрышки с низким давлением на грунт и снег. В концепции машины важно создать и оригинальный художественный образ транспортного средства, а также разработать разные варианты компоновки кабины и дополнительных модулей.

Была поставлена задача проектирования машины - грузовика с сочлененной рамой, для перевозки грузов и пассажиров.

В проекте разрабатываются дополнительные модули: сменные блоки для задней части грузовика, имеющие различное назначение. В базовом варианте предложен типовой для многих грузовиков кузов, способный вместить шестифутовый контейнер, а также увеличенную по сравнению с аналогом кабину для комфортного размещения экипажа. В разработанной концепции, у машины должно быть от 2 до 4 членов экипажа, а также места для отдыха и выполнения работы (перевозка грузов и эксплуатация транспортного средства).

Аналогичные транспортные средства используют в качестве основного силового агрегата дизельный двигатель. Для данных условий это довольно практичный вариант. Однако, в современных реалиях, учитывая тренд на экологию, варианты альтернативных видов питания обретают все больший смысл. В проекте планируется использование водородных ячеек и электродвигателей. Это актуальный и пока еще новый способ извлечения и расходования энергии. В арктическом регионе питание от электрических аккумуляторных батарей является не самым эффективным вариантом. Возможно, и не самым экономичным. Но интенсивное развитие науки и техники может открыть новые возможности применения данного типа питания, что позволит решить экологические проблемы в регионе. В практике замены углеводородного топлива на более экологически безопасные варианты появится еще одна сфера применения.

Не стоит забывать, что Арктика - это одно из достояний России, и загрязнение этого региона может серьезно ударить по всей экологии государства. Ко всему прочему, Арктика обладает не только огромными запасами углеводородов, но и возможностями для добычи водородного топлива, во многом за счет водных и воздушных ресурсов.

Возможность комфортного передвижения людей по Арктике откроет перспективы развития туристической, исследовательской и образовательной отрасли. В проекте закладывается возможность смены типа кузовного модуля для обеспечения перевозки не только грузов, но и пассажиров (6-8 человек дополнительно).

В ходе работы над проектом были определены сферы применения транспортного средства:

- грузоперевозки;
- перевозка пассажиров;
- экскурсионный транспорт;
- тестирование беспилотных и водородных технологий.

УЧЁТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КУВШИНА ДЛЯ НАПИТКОВ

А.М. Урюпина, гр. 321421п, uryupina.23042004@mail.ru

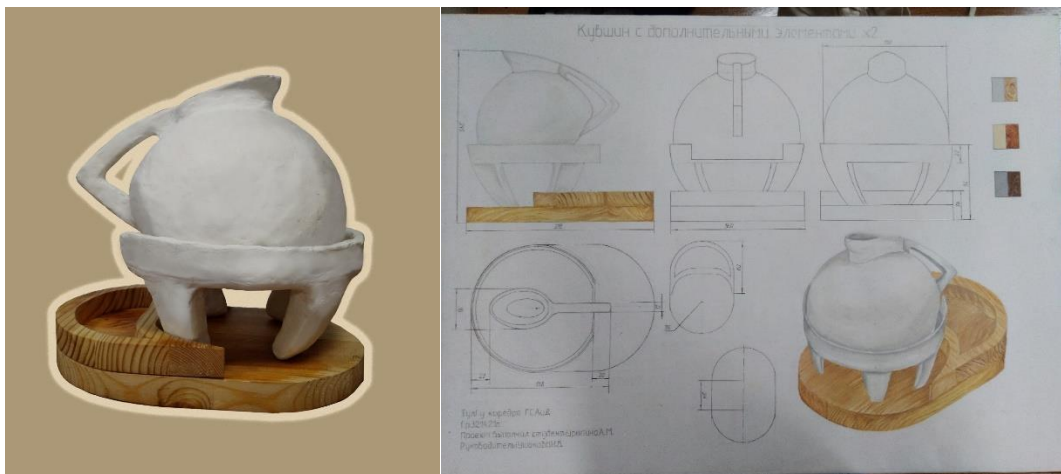
Научный руководитель: И.В. Ушакова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Элементы дизайн-проекта подразделяются на две категории: основные и дополнительные. Основные играют главную роль в проекте, притягивая к себе всё внимание и выполняя основную задуманную функцию. Дополнительные в свою очередь являются второстепенными в общей композиции, позволяя расставить акценты, придать проекту завершённый вид. Тот же принцип применяется не только в промышленном дизайне, но и дизайне интерьера, в элементах декора.

В основном дополнительные элементы в дизайн проекте отвечают за выполнение либо эстетической, либо функциональной опции. В промышленном дизайне эти две функции имеют, примерно, равные значения. Поэтому задача дизайнера уметь балансировать и искать между ними компромисс.

В моём дизайн-проекте кувшина для воды дополнительные элементы- подставки, отвечают сразу за обе функции.

Идея с двумя подставками должна облегчить, во-первых, транспортировку чайника вместе, к примеру, чашкой, которая всегда идёт в комплекте с ёмкостью. Такой подход обеспечит безопасное и удобное перемещение, если понадобится перенести несколько вещей сразу. Так, деревянная подставка оснащена двумя ячейками: первая крупная для чайника, и вторая меньшего размера для чашки или заварки.



Вторая подставка из белой глины выполняет другую функцию. По её нижней поверхности равномерно распределяется тепло от нагревательного элемента снизу (маленькой плоской свечи). Таким образом, температуру внутри напитка можно спокойно регулировать по своему желанию.

Такие разъёмные элементы также могут работать автономно друг от друга, за счёт своей универсальности, каждый из них несёт свою эстетическую нагрузку. Конструкция разъединяется на обычный кухонный поднос, подставку (пьедестал) и чайник.

Говоря об эстетической функции стоит отметить, что дополнительные элементы могут придавать изделию законченный вид. В случае, описанном выше, композиция только из одного чайника выглядит пустой и неинтересной, но с добавлением двух подставок она становится интересней по своей форме, за счёт многоуровневости и создаваемого баланса между тяжёлым и воздушным. Композиционно белая подставка через приём соподчинения повторяет изгиб чайника, завершая форму и создавая подобие дуги.

В заключении можно сказать о том, что дополнительные элементы способствуют унификации продукта, делают его законченным. Но важно иметь чувство меры и соблюдать равенство функции и эстетики. Поскольку вторая обеспечит лояльность покупателя в сторону продавца, а соблюдение функциональной составляющей - это основная задача, ставящаяся при проектировании промышленного объекта.

Список литературы

1. Детали интерьера. Фей Свит. 2007 год. 176 страниц.
2. Художественное конструирование промышленных объектов. Сомов Ю.С., Федоров М.В. Москва 1967г. 175 страниц.

НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКОЙ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ

А.А. Швыкова, гр.321481п, ms.shvykova@mail.ru

Научный руководитель: А.А. Кошелева, д-р техн. наук., проф. каф. ГСАиД

Нейродинамика в общем понимании – это процессы возбуждения и торможения в нервной системе и соблюдение их баланса. Если нервные клетки могут быстро переходить от из одного состояния в другое, то это свидетельствует о нормальной нейродинамике.

Проблемы у детей, связанные с обучением и развитием, низкой умственной работоспособностью, могут быть вызваны пониженной нейродинамикой, недостатком движений. Чтобы у ребенка было полноценное развитие нервной системы, ему необходима двигательная активность, свободные, спонтанные движения. Если активности в жизни ребёнка недостаточно, то начинаются трудности не только с физиологией, но и с мозгом. Устранить дефицит движений помогут нейродинамические детские игровые площадки [1].

В отличие от обычных площадок с уже заданным алгоритмом (например, подняться по лестнице и скатиться с горки), нейродинамические площадки заставляют детей придумывать новые сценарии игры, двигаться в различных направлениях, использовать одно и то же оборудование в разных целях. Подобные площадки позволяют детям фантазировать, развивать не только физические показатели, но и когнитивные.

Согласно нейродинамическому подходу, в игровом пространстве развиваются сразу несколько систем ребенка:

- вестибулярная (карусели, встраиваемый батут, спиральные горки, качели с вращением вокруг своей оси);
- проприоцептивная (узкие отверстия, тоннели);

- тактильная (использование материалов различных текстур);
- слуховая (ксилофоны, барабаны, переговорные трубы, эхо-трубы)
- зрительная (использование движущихся элементов, зеркальные лабиринты с иллюзиями, калейдоскопы).

Предлагается дизайн-проект нейродинамической детской игровой площадки (рис. 1). Образ площадки вдохновлен нейронными связями в мозге человека. Связь нейронов прослеживается в конструктивных узлах оборудования (лазательный комплекс, карусель). А сложность нейронных связей была воплощена в образе переговорных труб. Был намеренный отказ от нарочито детских образов и форм на площадке. Абстрактная форма лазательного комплекса включает детское воображение, позволяет придумывать различные сценарии игры. В проекте были использованы спокойные природные цвета, и несколько активных, ярких (зеленый, желтый, фиолетовый.)



Рис. 1 - Общий вид площадки

Состав оборудования:

- лазательный комплекс. Здесь происходит самая высокая физическая активность. Дети преодолевают трудности, лазают и прыгают, испытывают уверенность в своих силах. Комплекс состоит из различных лазов, сетей, канатов и подвесных ступеней. Система лазов способствует развитию вестибулярного аппарата и борьбе со страхами. Комплекс провоцирует спонтанные движения и позволяет детям выстраивать свои способы перемещения, прилагать усилия, подтягиваться, протискиваться.

- переговорные трубы. Оборудование представляет собой переплетенные между собой трубы. Конструкция демонстрирует передачу звука, направлена на развитие слуховой системы. Один пользователь говорит в начало трубы, а второй слышит произнесенное в её конце.

- элементы геопластики с тоннелями и батутами. Здесь происходит развитие тактильной системы, вестибулярной (батуты) и проприоцептивной (тоннель).

- карусель-платформа. Способствует развитию вестибулярного аппарата, инициирует взаимодействие между детьми.

На площадке также был воплощен один из принципов нейродинамического подхода – тактильность. В век гаджетов очень важно, чтобы ребенок получал информацию об окружающем мире через тактильные ощущения. Чтобы дети могли получить их в достаточном для гармоничного развития объеме, на площадке были предусмотрены материалы с разными текстурами: шершавыми и гладкими, искусственными и натуральными (сталь, пластик, дерево, резиновая крошка, песок, щебень).

Список литературы

1. Детские площадки будущего. Нейродинамический подход к созданию игровых пространств в городе. Ефимова В.Л., Ефимов О.И. Коршунова И.Г., Ассовская А.В., Рыбкина Л.Б, Филатова Б.М, Черткова А.А., Зюзина А.К. – Москва : изд. ИНТЕКО, 2021. – 48 с.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

А.С. Дозорова, гр. 341211/02, dozorova_as@mail.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Загрязнение воздуха – это большая проблема последних десятилетий, которая может повлечь за собой экологическую катастрофу.

Загрязнение атмосферного воздуха – это совокупность экологических проблем, которые связаны химическими выбросами и скоплением концентрации природных газов в воздушной среде. ВОЗ считает воздух загрязненным, если его химический состав может отрицательно повлиять на здоровье людей, животных, растений, а также на остальные элементы окружающей среды. Загрязнение воздуха считается наиболее опасным так как оно мобильно и может загрязнять практически все компоненты окружающей среды на больших территориях.

Источники загрязнения атмосферы делятся на две основные группы: природные и антропогенные. К природным источникам относятся лесные и степные пожары, извержения вулканов, процессы разложения животных и растений, химическое выветривание горных пород. Антропогенные источники загрязнения – это химическая конверсия топлива, перерабатывающая промышленность, свалки для сырья и отходов, транспорт, машиностроение, комбинаты черной металлургии и многое другое. Крупные промышленные предприятия относятся к точечным источникам загрязнения и выбрасывают в атмосферу в основном оксид азота, тяжелые металлы, диоксид серы. Небольшие промышленные предприятия, выделяющие в основном пыль и диоксид серы, относятся к площадочным источникам. А вот линейные источники, имеющие большую протяженность, отвечают за выброс тяжелых металлов, оксидов азота и углерода, ароматических углеводородов. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ делятся по четырем признакам: химическому составу, размеру частиц, агрегатному состоянию и расходу выброшенного вещества. Вещества попадают в атмосферу в виде пара, дыма, пыли, тумана и газообразных веществ.

Последствия загрязнения воздуха могут быть очень плачевными как для человека, так и для природы. Например, кислотные дожди увеличивают риски онкологических заболеваний, уничтожают флору и фауну, вызывают окисление рек, разрушают памятники архитектуры. А таких последствий множество: смог, озоновые дыры, парниковый эффект и т.д.

Для того чтобы защитить атмосферу нужно применять комплекс технических и административных мер, направленных на прекращение или уменьшение загрязнения атмосферы. Защита атмосферы не будет эффективна если применять половинчатые или односторонние меры, направленные против конкретных источников, наилучшие результаты будут получены при многостороннем и объективном подходе к определению причин загрязнения и выявлению возможности их прекращения или ограничения.

Охрана атмосферы – это важнейшая задача на ближайшие годы, ведь мы каждый день слышим об опасности, грозящей окружающей среде, но многие не воспринимают это всерьез. Воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Чтобы улучшить положение, нужны целенаправленные и своевременные меры. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна,

если мы накопим знания о взаимодействии важных экологических факторов, разработаем новые методы предотвращения и уменьшения вреда и самое главное начнем с работы над собой.

Список литературы

1. http://www.ronl.ru/referaty/problemi_ekologii/15384/(дата обращения 1.12.22г.)
2. Николайкин Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 5-е изд., испр. И доп. – М.: Дрофа, 2006.- 622с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ В ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Д.О. Дюкова, гр. 341211/02, sovulite@gmail.ru

Научный руководитель: Головин К.А., докт. техн. наук., проф. кафедры ГСАиД

Информационное моделирование зданий (Building Information Model – BIM) представляет собой единую систему (модель), конкретно заданного объекта, в которой согласованно работают проектировщики над разными по разделам текущего объекта задачами.

Процесс внедрения информационного моделирования зданий (BIM-моделирования) в жизненный цикл проекта подразумевает выполнение работы не более того, чем нужно для решения поставленных в процессе проектирования задач с единым подходом к работе над всем проектом.

Еще задолго до появления BIM-моделирования возник интерес к структурированию стадий жизненного цикла здания, т.к. ясность в этапах работы с объектом позволяет более точно определять для каждого из них решаемые задачи, планируемые результаты.

В строительстве, при переходе от стандартной системы проектирования к системе информационного моделирования важно корректно расставить этапы этого моделирования.

Основная часть документального обеспечения внедрения информационного моделирования зданий – это описание стадий BIM-моделирования объекта строительства и правильная постановка систематически решаемых в проекте задач.

За рубежом некоторые компании, например ASHRAE и RIBA создали платформы, на которых можно структурировать вопросы и задачи связанные с этапами моделирования. Эта платформа не отвечает на вопросы, не пишет подробные инструкции, это не руководство, смысл платформы заключается в том, что она формулирует круг решаемых задач, т.е. последовательно систематизирует информацию и указывает направление, что в разы упрощает работу над проектом в целом.

По этой системе предлагается выделять десять этапов информационного моделирования для решения конкретной, сформулированной в заголовке задачи. Названия этих этапов последовательно:

1. Простое коробочное моделирование (скелет).
2. Концептуальное моделирование.
3. Моделирование снижения нагрузки.
4. Моделирование системы ОВК.
5. Совершенствование формы объекта.
6. Оптимизация интегрированного проекта всех систем.
7. Моделирование расходов энергопотребления.
8. Итоговая энергетическая проектная модель.
9. Изменение модели на основе корректировки закупок.
10. Формирование общей модели.

Все вышеизложенное дает понять, что при проектировании объекта внедрение BIM значительно сокращает сроки выполнения проекта, подводя итог можно резюмировать: для эффективного внедрения информационного моделирования очень важно корректно определить стадии и жизненного цикла здания и BIM-моделирования объекта строительства.

Список литературы

1. Талапов В.В. Технология BIM: суть и основы внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов. М.: ДМК-пресс, 2015. 410 с.
2. Талапов В.В. О некоторых принципах, лежащих в основе BIM // Известия высших учебных заведений. Строительство. Новосибирск, 2016. № 4(688). С. 1081.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

А.И. Игнатов, гр. 321201, artyomignatov25@gmail.com

Научный руководитель: А.Е. Жидков, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Научно-технический прогресс в строительстве не стоит на месте, несмотря на то что это визуально незаметная тенденция. На данный момент сделан упор на интеграцию технологий для решений по управлению проектами и достижений более разумного способа планирования. Рассмотрим тенденции, которые сохранятся в ближайшее время.

Одна из новых тенденций в строительной отрасли — строительство вне рабочей площадки, т. е. проектирование и изготовление унифицированных строительных составляющих на заводе. Такое проектирование показывает жизненный цикл строительства с точки зрения устойчивости, безопасности людей и качества, благодаря чему сегодня изготавливаются объемные трехмерные конструкции. В настоящее время многие коммерческие стройки успешно используют этот прием для установки опорных элементов и перегородок. Учитывая скорость возведения стартапы предлагают модульные строительные решения, которые заменяют традиционные.

Однако главная тенденция за последние несколько лет — экологичность. «Зеленое строительство» — способ возведения зданий и сооружений с учетом экологических и ресурсосберегающих требований, т.к. объем повторного использования отходов в строящихся конструкциях велик. Также автором отмечается, что материалы, которые изготавливают с применением живых организмов сегодня набирают популярность в строительстве. Большинство алюминиевых и деревянных материалов, таких как бамбук, клееная древесина и пена алюминия обладают высокой прочностью и способностью к биологическому разложению. Также набирает популярность самовосстанавливающийся бетон из-за наличия бактерий в нем, а, например, аэрогель, графен, паучий шелк, углеродные композиты, легче и обладают более лучшей вододерживающей способностью.

Важнейшая тенденция — повышение безопасности труда в строительстве, т.к. это отрасль, где количество несчастных случаев довольно велико. Наличие СНиП, ГОСТов и систем стандартов по технике безопасности труда не обеспечивает достойного результата по защите от несчастных случаев на стройке. Исходя из этого, необходимость в мерах безопасности должна быть более результативна. Отсюда и возникает новая волна технологий, которая позволяет сделать строительную площадку более безопасной. В будущем мы увидим дома, которые смогут подключаться к беспроводной локальной сети и отправлять геолокацию, если с человеком что-то случилось. Технология, используемая в сигнальных строительных жилетах и одежде, также повышает удобство и безопасность рабочих. Также ведутся разработки над смарт-часами позволяющие мониторить состояние здоровья удаленных сотрудников. Они определяют условия труда, позволяя менеджерам

получать в реальном времени информацию о ходе работы и отчеты о состоянии работников и при чрезвычайной ситуации отправляют экстренное сообщение.

Инновации в строительстве повышают эффективность, точность, и конечно же, безопасность рабочих. Кроме того, компании используют передовые материалы для лучшей прочности. Эти материалы гарантируют меньшее время строительства и более строгое соблюдение бюджета.

Современное строительство качественно отличается от строительных технологий предыдущих десятилетий. Возросли всевозможные характеристики, обновились технологии, материалы, методы строительно-монтажных работ, уменьшились сроки возведения и риски. Изменились архитектурные характеристики и формы, полностью изменился вид городской застройки и понятия о комфортности и безопасности.

Список литературы

1. Сычёв С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс] / Сычёв С. А., Бадьин Г. М. 3-е изд., стер. С.-Петербург: Лань, 2022. 368 с.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ ТЕРРИТОРИЙ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

В.О. Колобаева, гр.321381, varenik.bolshakova@gmail.com

Научный руководитель: Т.Н. Сычева, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Любое строительство невозможно без инженерной подготовки территории участка строительства. Так как имеющийся и проектируемый участок имеют разные исходные данные, проект требует современного подхода. Все это дает основу для начала большого и трудоёмкого процесса.

1. Задачами инженерной подготовки территории являются:

- осушение участка и защита от дальнейшего затопления, смыва плодородного слоя почвы,
- подготовка территории под строительство сооружения, дорог и малых архитектурных форм,
- вертикальная планировка (выравнивание поверхности участка по проектным отметкам, создание нового рельефа),
- возможная рекультивация территории,
- освобождение территории от мусора, остатков фундаментов, образовавшихся при разборке старых стен и фундаментов, подземных сооружений.

2. Благоустройство территории – это комплекс мероприятий, направленных на улучшение функционального, санитарного, экологического и эстетического состояния участка.

К элементам благоустройства территории относят:

- декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства;
- растительные компоненты;
- различные виды оборудования и оформления;
- малые архитектурные формы;
- некапитальные нестационарные сооружения;
- наружную рекламу и информацию, применяемые как составные части благоустройства.

3. Озеленение – комплекс мероприятий по созданию, восстановлению, улучшению зеленых насаждений на определенном участке.

4. Размещение подъезда к территории строительства.

Проектирование как минимум двух обособленных подъездов к участку строительства.

Таким образом, можно сказать, что инженерная подготовка участка – это не только трудоёмкий процесс, но и «фундамент» для дальнейшего строительства, обеспечивающий нормальную работу и функционирование не только самого здания в будущем, но и облегчающий работу строителей, создающий максимально экономичный и эргономичный вариант работы.

Список литературы

1. Смит Б. Л. Архитектурная визуализация в 3ds Max/ Б.Л.Смит; пер. с англ., ред. И.В.Бернштейна. - М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2007. - 576с.

2. ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. «Основные требования к проектной и рабочей документации».

3. Ананьин, М. Ю. Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 130 с.

4. Архитектурное проектирование жилых зданий: учеб. пособие/ М. В. Лисициан [и др.]; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2006. - 488с.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ

Малонга Ж.А., гр. 321391и, malg36@yandex.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

На сегодняшний день многие говорят о том, какое место сейчас занимает использование энергии и как её правильно использовать. Человечество должно обеспечить выживание наиболее уязвимых жителей планеты и защиту экосистем со всем их биологическим разнообразием. Климат меняется вследствие выбросов в атмосферу продуктов сгорания ископаемых видов топлива и ещё по ряду причин. Возобновляемые источники энергии должны стать спасительным кругом для нашей планеты. Необходимо понимать, что применение подобных технологий позволит создать рабочие места, уменьшить загрязнение атмосферы, а также сократить потребление воды. Технологии производства энергии из возобновляемых источников помогут оградить экономику наших стран от внешних потрясений, связанных с энергетической безопасностью [1].

Каждый год, начиная с 2011 года, более половины всех новых вводимых в эксплуатацию генерирующих мощностей составляли генераторы, основанные на технологиях производства энергии из возобновляемых источников. Что касается рентабельности, то в 2015 году цены на солнечные батареи снизились на 75-80 % по сравнению с ценами, действовавшими в конце 2009 года [2]. Одним из наиболее конкурентоспособных источников энергии на сегодняшний день является ветроэнергетика.

Необходимо учитывать, что каждый вид возобновляемых источников энергии имеет свои преимущества и недостатки. Возобновляемая энергия воды, биомассы, геотермальных источников и концентрированная солнечная энергия в аккумуляторах тепловой энергии являются базовыми, или контролируемыми, технологиями и не представляют никаких особых проблем для функционирования сетей.

В руках всего человечества возможность воспользоваться технологиями возобновляемых источников энергии для достижения важнейших целей, направленных на безопасность, надежность, экологическую устойчивость. Сегодня это можно сделать дешевле, чем когда-либо. Обеспечение будущих поколений возобновляемой энергией - это лучшее, что мы можем сделать.

Список литературы

1. Боголюбов С. А. Развитие экологического права на евразийском пространстве: монография / С. А. Боголюбов. – Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации: ИНФРА-М, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-16-016477-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1160970>.
2. Герасименко В. П. Экология природопользования: учебное пособие / В. П. Герасименко. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 355 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157264>.
3. Грунвальд, А. Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития: монография / А. Грунвальд; пер. с нем. Е. А. Гаврилиной, А. В. Гороховой, Г. В. Гороховой, Д. Е. Ефименко. - Москва: Логос, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-98704-522-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213775>.
4. Казаков, С. В. Реальные тенденции создания и эффективного функционирования инновационных организаций в Российской Федерации: монография / С.В. Казаков; под ред. В.Я. Позднякова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 176 с. - (Научная мысль; Экономика). - ISBN 978-5-16-006148-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939880>.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ 3D-ПЕЧАТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Меркулов С.О., гр. 341211/02, sergeimerkulov1999sen@mail.ru

Научный руководитель: Головин К.А., докт. техн. наук., проф. кафедры ГСАиД

3D-печать - это способ создания физического объекта с помощью многослойной печати, в основе которой лежит использование цифрового 3D-чертежа или модели. Эта технология имеет широкий спектр применений, от крупных установок, таких как ветряные турбины, до самых маленьких.

Строительный 3D-принтер состоит из сопла или экструдера и используется для выдавливания быстро схватывающегося рабочего материала.

На поверхности, на которой создается объемное изделие, есть рабочая зона. Он определяет размеры, соответствующие ходу сопла. При этом опалубка не требуется. Таким образом, печатный станок большого размера объявляется автономным механизмом, который при подключении источника питания может фактически создать готовое здание "из ничего".

Этот тип принтеров необходим для производства изделий различной формы. Однако конструкция первого устройства не обладала необходимыми условиями для возведения целого здания. Позже она была усовершенствована.

У каждого инструмента можно найти свои недостатки и преимущества. Таким образом, для 3D-принтера преимущества печати заключаются в сложной внутренней конструкции, низких эксплуатационных расходах, низкой стоимости 3D-принтера, доступности материалов и относительной простоте использования. Относительно низкая стоимость зданий и сооружений также важна, преимущества включают минимизацию ручного труда и повышение безопасности работников.

Строительная отрасль получает значительную выгоду от внедрения 3D-технологий. Одним из наиболее важных преимуществ, которые 3D-принтеры предоставляют строителям, может быть снижение травматизма в рабочих условиях. Дальнейшим улучшением можно считать значительное снижение затрат на отходы и материалы. Важным преимуществом является скорость выполнения работ. 3D-принтеры часто могут завершить проект в течение нескольких часов или дней. Использование 3D-принтеров обходится дешевле, чем

традиционные строительные технологии и процессы. Считается, что 3D-принтеры повышают прочность элементов конструкции. Отчасти это связано с тем, как производятся материалы, и, следовательно, с тем, как они собираются. Более долговечные здания означают меньшее количество ремонтов, что не входит в число преимуществ.

Проект 4D-печати в настоящее время разрабатывается с целью разработки новейших технологий для продуктов, способных реагировать на изменения окружающей среды, включая температуру и влажность. Эта технология может быть использована при производстве одежды и обуви, посуды и медицинских изделий, таких как имплантаты, которые могут адаптироваться к человеческому телу.

Список литературы

1. Кулебякин А.А. Новые технологии. Развитие 3D-печати: перспективы и последствия // Молодеж. науч.-техн. вестник. – 2015. – No 3. – С. 48 (дата обращения 14.01.2023)
2. Плюсы и минусы применения 3D-принтера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top3dshop.ru/blog/3D-printers-pro-e-contra-review.html>(дата обращения 15.01.2023)
3. Осенкова В.П. Использование технологии 3D-печати в строительстве // 12-я Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Опыт прошлого – взгляд в будущее»: материалы конференции. Тула: Изд-во ТулГУ, 2022. – 131-133.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

М.А. Морозов, гр. 341211/02, morozov_m@gmail.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Проблема воздействия промышленности на окружающую среду очень актуальна для России. Загрязнение атмосферы всегда вредно для человека, животных и растений. Газы, содержащиеся в дыме, в неблагоприятных метеорологических условиях приводят к образованию густых ядовитых туманов. Даже в некоторых случаях в результате скопления токсичных веществ становится причиной особо опасных заболеваний и гибели людей. Отходы производства содержат около 140 вредных веществ. Многие из них бесцветны, не имеют запаха и не сразу влияют на организм. Загрязнение воздуха ухудшает общее состояние человека, снижает работоспособность, провоцирует кашель, головокружение, спазмы дыхательных путей, различные заболевания легких, общее отравление организма, способствует сопротивлению различным заболеваниям. промышленность влияет на окружающую среду и все живые организмы.

Одним из ярких и известных примеров можно назвать знаменитое дело о компании «DuPont» отравляющая своих работников и весь мир на протяжении множества лет. Компания сливала и хранила отходы своего производства на полигонах рядом с рекой, в результате чего все живое умирало.

Отходы от промышленных предприятий, газы от транспортных средств, дым, различные пыли, образующиеся над крупными городами, препятствуют проникновению солнечных лучей на поверхность Земли. Недостаток ультрафиолетовых лучей вызывает у детей болезни авитаминоз и рахит.

Развитие науки и техники поставило перед человечеством ряд новых задач в организации эффективного природопользования, обострило многие проблемы охраны природы. К числу проблем, которые быстрее находят решение, относятся увеличение

объемов использования природных ресурсов, увеличение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления, увеличение энергообеспеченности человечества, появление новых отраслей производства, интенсификация сельского хозяйства, увеличение численности крупных городов с большим населением. Научно-техническая революция борьба с загрязнением экологической среды. Загрязнение означает, что воздух, земля и вода подвергаются неблагоприятным изменениям, которые мы не хотим, которые в настоящее время или в будущем могут оказать неблагоприятное влияние на жизнь растений, животных, человека, производственные процессы в промышленности и сельском хозяйстве, состояние природных ресурсов.

Мероприятия, предотвращающие загрязнение атмосферного воздуха и позволяющие снизить количество вредных отходов, можно разделить на 3 группы:

1. Улучшение технологических процессов с образованием вредных соединений и внедрение в производство новых технологий с минимально возможным выделением вредных веществ.

2. Улучшить состав топлива, аппарат и карбюрацию и уменьшить или вообще исключить попадание вредных веществ в воздух через воздухоочистительные установки.

3. Рациональное размещение объектов, выделяющих вредные соединения, и посадка, посев большого количества зеленых растений.

Для организации эффективного использования природных ресурсов необходим комплексный подход, основанный на экономических критериях. Также, необходимо, чтобы все человечество одновременно обратило внимание на экологическую чистоту окружающей среды (обязательно внедрение экологической культуры и грамотности).

Список литературы

1. <https://www.larnnabor.ru/clauses/prom-proizvodstvo/> (дата обращения 11.12.2022г.)

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЦВЕТА В ИНТЕРЬЕРЕ

Е.А. Половова, гр. 321391, rea_248@mail.ru

Научный руководитель: В.Г. Куркова, доцент кафедры ГСАиД

Дизайн интерьера - это искусство, которое сочетает в себе индивидуальность человека с его предпочтениями, чтобы создать значительное представление о его внутреннем "я". Это чистый холст, на который каждый человек добавляет цвета и расставляет нюансы в виде фактуры дерева, керамики, стекла или природных материалов. Такое сочетание необходимо для того, чтобы создать естественную и комфортную среду в жилых и коммерческих объектах. Хотя дизайн интерьера в значительной степени ориентирован на творчество, в процессе его разработки также необходимо учитывать значения цветовых схем, которые характеризуют взаимное влияние цветов друг на друга. И поскольку люди будут значительное количество времени проводить дома, дизайнерам интерьеров, а также людям, которые делают ремонт самостоятельно, необходимо учитывать психологическое влияния цвета в интерьере на организм человека.

Прежде чем говорить о непосредственном влиянии цвета на людей, стоит ввести определение данного термина. Если рассматривать цвет как физическое явление, он представляет собой качественную субъективную характеристику электромагнитного излучения оптического диапазона, определяемую на основании возникающего физиологического зрительного ощущения и зависящую от ряда физических, физиологических и психологических факторов [1]. Еще с древних времен люди замечали, что цвета оказывают различное влияние на человека, так первая цветовая диаграмма была предложена английским физиком Исааком Ньютоном еще в 1704 году и состоял всего из

семи цветов. Сейчас наиболее распространен и используется цветовой круг (или цветовая схема) швейцарского художника Иоханнеса Иттена, в начале XX века внесшего значительный вклад в изучение и развитие колористики. Современной наукой и по сей день изучаются физика света, теория его влияния на человека и цветоведение.

Психология цвета - это теория о том, что каждый цвет влияет на настроение человека, когнитивные функции, креативность и производительность. Цвета вызывают те или иные эмоции и физиологические процессы в организме человека, влияют на настроение и самочувствие. Психология цвета – это изучение нюансов как детерминанты человеческого поведения. Цвет влияет на восприятие человеком окружающей действительности, например, на вкус пищи. Цвета обладают свойствами, которые могут вызывать у людей в зависимости от их окружения определенные чувства и эмоции. Влияние цветов на людей зависит от возраста, пола и культуры.

Психология цвета основана на научном методе оценки воздействия различных оттенков спектра каждого цвета на человеческий мозг. Хотя эффекты влияния цветов могут показаться схожими, исследования показывают, что каждый человек по-разному реагирует на одни и те же цветовые сочетания. Например, некоторые люди считают черный цвет угнетающим и демотивирующим. Однако другие считают, что черный цвет символизирует порядок и функциональность. Некоторые люди считают красный цвет угрожающим, в то время как другие находят его вдохновляющим.

Цветовые схемы являются важным фактором в дизайне интерьера, ведь восприятие цвета меняется в зависимости от соседства с другими цветами. Так, если обратиться к цветовому кругу Иоханнеса Иттена, можно узнать о том, что существуют первичные (или основные) цвета –желтый, синий и красный, они располагаются в треугольнике в центре круга и представляют собой базовые цвета, при смешении которых в разных пропорциях получаются все остальные. Вторичные (или составные) цвета – зеленый, оранжевый и фиолетовый получаются из попарного смешивания первичных цветов и представлены в схеме в виде равнобедренных треугольников, примыкающих к граням центрального равностороннего. Третичные (или сложные) цвета получаются при смешении первых двух групп и представляют собой части круга, именно эти цвета являются более приглушенными и чаще используются в дизайне интерьеров.

Существуют различные варианты комбинаций цветов составляемых с помощью цветового круга Иттена, но наиболее подходящая из них для интерьера – это **аналоговая триада**, которая представляет собой сочетание трёх цветов, расположенных рядом на внешнем круге. Эта палитра – спокойная и сдержанная. Подойдет, если вам нужны мягкие переходы между цветами без резких акцентов.

В своей книге «Гармония цвета» Марта Грилл вводит дополненное изображение цветового круга, центром которого в свою очередь становится белый цвет, с помощью которого создается «разбеливание» основных цветов с диаграммы Иттена и получаются новые, «пастельные» цвета. Именно они, по мнению автора книги, являются наиболее гармоничными и комфортными для человека, а также отлично сочетаются с большим количеством цветов.



Рис.1 - цветовой круг Гёте

Тем не менее, это не означает, что от других частей цветового круга стоит отказаться. Самые яркие цвета добавляют оттенков энергии и оживляют обстановку. Они также вносят свой вклад в атмосферу и гравитацию в зависимости от плотности используемого цвета. Другие цвета – глубокие и более приглушенные и оказывают успокаивающее воздействие на чувства. Они создают расслабляющую обстановку, в которой обитатель чувствует себя в безопасности и комфорте.

Цвет стен, мебели, природных элементов, предметов декора, освещения и светильников - все это оказывает влияние на эмоциональное самочувствие обитателя помещения. Так как цвет интерьера и окружающие предметы оказывают непосредственное воздействие на человека, это необходимо учитывать, также выбирая отделочные материалы и обстановку интерьера. Люди проводят большую часть времени в окружении того сочетания цветов, которое было выбрано при разработке интерьера, поэтому дизайнеру интерьера всегда необходимо выбирать цветовые решения, основываясь не только на принципах сочетания цветов, но и на индивидуальности и пожеланиях заказчика.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Цвет> (дата обращения 4.01.2023г.)
2. «Цвет, свет и оптические иллюзии в интерьере» учебно-методическое пособие «ТАМБОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ». 2012г. 215с.
3. <https://fb.ru/article/303488/tsvetovoy-krug-nyutona-organizatsiya-tsvetoviyh-ottenkov> (дата обращения 4.01.2023г.)

НАТУРАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В «ЗЕЛеноЙ» АРХИТЕКТУРЕ

А.М. Силенко, гр. 321381, maxsilenko15@gmail.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

В последние годы в архитектуре и строительстве жилья возникло так называемое «озеленение» проектов с акцентом на экологичность предлагаемых архитектурных решений. Во всем мире внедряются системы экологической сертификации, разрабатываются современные технологии для повышения экологической эффективности здания. Однако, оснащая жилое здание энергоэффективными установками, архитектор пока не гарантирует его экологичность. Для формирования экологической среды необходимо полностью учитывать экологический фактор используемых строительных материалов. Натуральные материалы не только экологически чистые и создают благоприятную для жизни атмосферу, они позволяют сохранить природу от загрязнения и улучшить экологический аспект окружающей среды.

Используемые "зеленые" материалы могут быть распределены в зависимости от их назначения. Прежде всего, это конструктивные элементы и теплоизоляция.

Среди натуральных материалов, используемых в конструктивных элементах здания, наиболее распространенными являются сталь, дерево и натуральный камень. Для теплоизоляции дома предпочтительны солома, пробка, лен, овечья шерсть, целлюлоза (чаще всего из древесного и хлопкового сырья). Особенно следует подчеркнуть широкое использование соломы. Благодаря отличным теплоизоляционным свойствам соломенные блоки служат эффективной изоляцией. Их теплопроводность намного ниже, чем у дерева и кирпича. Кроме того, солома- это очень прочный материал.

Новые разработки в области экологического строительства, открывающие широкие возможности для архитектурного творчества, включают деревянный кирпич. Преимуществом такого кирпича является прочность, простота монтажа благодаря крепежным элементам в виде замков на концах кирпича, а также отличные декоративные

свойства. Особое внимание следует уделить использованию льна. Этот материал зарекомендовал себя как отличная изоляция и, кроме того, обладает небольшой звукоотражающей способностью, не деформируется в конструкциях.

Человек окружен природой, он гармоничен и уникален во всех отношениях. Таким образом, сосредоточение внимания на натуральных материалах является разумным и связано с необходимостью увидеть и интегрировать часть этой природы в архитектуру многоквартирного дома и других зданий. Близкая к природе, архитектура настолько привлекательна, что современные города сохраняют свои старые площади, аллеи, парки и исторические кварталы, подчеркивая их как охраняемые уголки мегаполиса, сохраняющие исторические традиции и природную уникальность. Примером могут служить города Италии, Чехии и др. там, где закон не рекомендует строительство многоэтажных современных зданий в старой части городов. Таким образом, сочетая удовлетворение потребности в натуральном компоненте и потребности в экологичности, натуральные материалы незаменимы и необходимы, при этом формируя не только благоприятную среду в настоящее время, но и работая на будущее, которое, несомненно, должно быть экологичным.

Список литературы

1. Лобков В.А. Экология земли и роль натуральных материалов в «зелёной» архитектуре / В.А. Лобков, С.В. Ильвицкая, Лобкова Т.В. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земли. – 2018. – № 9. – С. 48–52.
2. Ильвицкая С.В. «Зелёная» архитектура жилища и GREEN BIM технологии / С.В. Ильвицкая, Т.В. Лобкова // Архитектура и строительство России. – 2018. – № 1. – С. 100–113.

АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР В ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ

Е.К. Филатова, гр. 321391, filatova_ek@mail.ru

Научный руководитель: Ю.Н. Пушилина, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД

Современный городской житель совершенно перестал замечать, что вокруг него живет большой невидимый мир животных и птиц, в одинаковой мере важный как для нас, так и для них. Если не будет насекомых, то не будет и растений, без птиц не будет насекомых, а без зверей не будет и птиц. В процессе урбанизации рушатся привычные места обитания животных, что ведет к гибели целых популяций.

Согласно статистике только в США каждый год под колесами машин погибает более миллиона крупных животных, но это не единственная проблема. Современные автомагистрали делят привычную среду обитания, образуя непреодолимые преграды. Животные, оказавшись заложниками на одной территории, страдают не только от нехватки пищи. В результате скрещивания близкородственных и генетически сходных особей вымирают целые популяции. Так, в 1955-м году в Аризоне появился первый зеленый переход для животных. По данным, полученным с GPS видно, что животные действительно пользуются переходами, что ведет к снижению числа аварий.

При проектировании зданий архитекторы, также стали больше задумываться о животном мире. Так, в Мюнхене за последние годы заметили резкое сокращение популяции воробьев. Это объясняется тем, что во время размножения воробьи не могут летать дальше 50 м, если птицы не находят все для них необходимое в пределах этого радиуса – их популяция снижается. Для решения этой проблемы были придуманы различные трюки на фасадах зданий: гнездовые проемы и живые изгороди для защиты от хищников. Так же в фасадах могут прятаться летучие мыши. Не забыли и про ящериц, которые склонны

откладывают свои яйца в местах с гравием и песком возле домов. Теперь это места защищены стальными матами от кошек и других хищников.

В Южной Голландии был построен очень необычный мост, он не только является украшением ландшафта, но и обеспечивает домом летучих мышей, для которых район этой реки стал привычным местом обитания. Мост, соединяющий два берега, сделан из очень толстого бетона, который имитирует пещеры. Массивность бетона позволяет сохранять тепло, тем самым обеспечивая животным спокойный и продолжительный сон. Летом же в этих углублениях наоборот прохладно: идеальные условия для устройства гнезда.

Человек также научился пользоваться присутствием животных в городской застройке в собственных целях, например в качестве индикаторов загрязнения почвы, воды и воздуха. Так, при добыче угля в шахты брали канареек, если они замолкали, рабочие знали, что кислорода становится меньше и есть угроза взрыва. На сегодняшний день для измерения степени загрязненности воздуха французские ученые используют пчел, а испанские коров и собак для демонстрации воздействия угольных электростанций на окружающую среду. В США в крупных городах Калифорнии голубей оснастили GPS камерами, передающими информацию о текущем состоянии загрязнения воздуха. Животные также способны решить проблемы газонов в городской застройке. Известно, что открытый грунт – источник грязи и пыли. Газон решает эту проблему, но за ним необходим постоянный уход. В Германии для обработки газонов в парках используют гусей и уток, а в некоторых других странах овец. После животной стрижки не остается гниющей на земле травы.

Животные играют огромную роль в городской жизни, так как являются неотъемлемой частью природы. Однако урбанизация уничтожает привычные места обитания, тем самым ведя к гибели целых популяций. Необходимо продолжать изучение различных способов урбоэкологической помощи живой природе.

Список литературы

1. <https://travelask.ru/blog/posts/29556-7> (дата обращения 1.12.2022г.)

СЕКЦИЯ МЕХАНИКИ МАТЕРИАЛОВ

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ГЕОМЕХАНИКИ ОБ ОЦЕНКЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНОГО МАССИВА В ОКРЕСТНОСТИ ВЫРАБОТКИ С УЧЕТОМ ИНЪЕКЦИОННОГО УКРЕПЛЕНИЯ ПОРОД

В.С. Бурзяев, Е.Ю. Гагарина гр. 340421/07 kirki.flower@gmail.com
Научный руководитель: А.С. Саммаль д.т.н., проф. каф. механики материалов

Проходка выработок в сложных горно-геологических условиях, как правило, осуществляется с применением специальных технологий, предусматривающих проведение мероприятий, предусматривающих инъектирование связующих растворов во вмещающий массив с целью его искусственного укрепления. Вследствие направленной трещиноватости пород создаваемая зона упрочнения в поперечном сечении обычно приобретает эллиптическое очертание. Большая полуось эллипса совпадает с общим направлением трещиноватости массива, при этом влияние гравитационных сил приводит к ее смещению, а также повороту относительно центра выработки.

Имеющиеся в настоящее время аналитические методы геомеханики, в основу которых положены строгие решения соответствующих задач теории упругости, предназначены для

расчета, главным образом, подземных сооружений, вокруг которых создается область укрепленных пород кругового поперечного сечения, либо имеющая очертание, повторяющее форму контура выработки [1-3]. Можно также отметить метод расчета крепи шахтных стволов, расположенных в центре эллиптической области укрепленных (затампонированных) пород, при равнокомпонентном поле начальных напряжений в массиве пород, моделирующих действие гравитационных сил [4].

Разрабатываемый подход к оценке влияния инъекционного укрепления на несущую способность окружающего выработку грунтового массива базируется на математическом моделировании взаимодействия элементов геомеханической системы «массив пород - зона укрепленных пород – выработка». Расчетная схема представлена на рисунке 1.

Предлагаемая математическая модель основана на следующих допущениях:

- выработка имеет глубокое заложения, при котором глубина превышает ее радиус не менее, чем в 5 раз, и сооружается в уже существующей зоне укрепленных пород;
- длины выработки и зоны укрепления значительно (более, чем в 5 раз) превосходят их поперечные размеры.

Здесь бесконечная весомая линейно - деформируемая однородная среда S_0 , моделирует массив пород горный массив, деформационные свойства которого характеризуются среднестатистическими значениями модуля деформации E_0 , коэффициента Пуассона ν_0 . Эллиптическая область S_1 с размерами полуосей a, b и углом наклона большей полуоси a к горизонтали α моделирует зону укрепления, в пределах которой грунты обладают соответствующими деформационными характеристиками E_1, ν_1 . Область S_1 ослаблена круговым отверстием радиусом R_1 , моделирующим горную выработку.

С целью определения взаимного расположения элементов рассматриваемой расчетной схемы вводится декартова система координат, начало которой совмещается с центром кругового отверстия (выработки), контур которого обозначается L_1 . Центр эллиптического включения (зоны укрепления), наружный контур которого L_0 , располагается в точке $z_0 = x_0 + iy_0$. Под глубиной заложения выработки H понимается расстояние от начала координат до дневной поверхности.

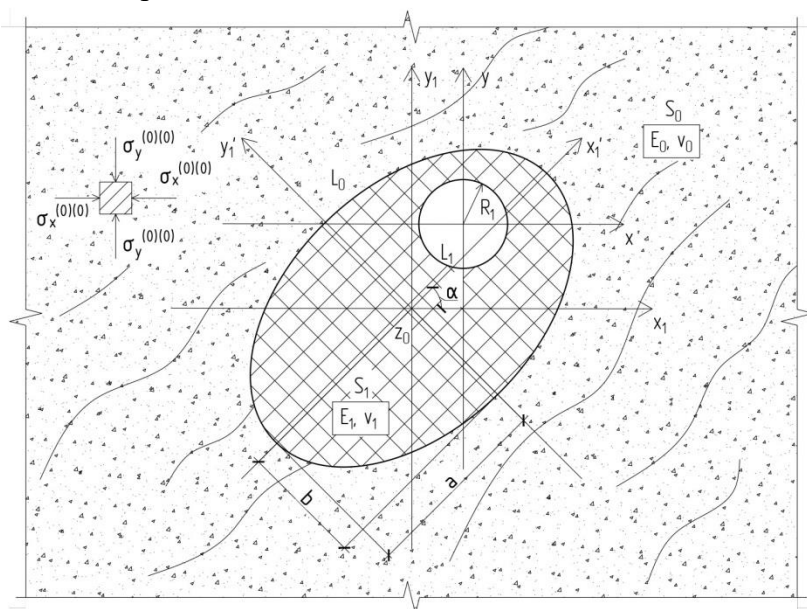


Рисунок 1. Расчетная схема

Действие собственного веса пород моделируется заданием в областях S_j ($j=0,1$) линейно изменяющихся с глубиной (безразмерной координатой y) полей начальных

напряжений $\sigma_x^{(j)(0)}$, $\sigma_y^{(j)(0)}$ ($j = 0, 1$). Полные напряжения представляются в виде сумм начальных и дополнительных напряжений, обусловленных проходкой выработки.

Граничные условия сформулированной задачи отражают неразрывность векторов смещений и полных напряжений на линиях контакта областей S_0 и S_1 . Контур отверстия L_1 (выработки) свободен от действия внешних сил.

После введения в рассмотрение комплексных потенциалов Колосова – Мухелишвили [5], определяющие напряженно-деформированное состояние рассматриваемых областей S_j ($j = 0, 1$), поставленная задача решается с применением теории функций комплексного переменного на основе применения аппарата конформных отображений и интегралов типа Коши.

Список литературы

1. Деев П.В. Оценка влияния инъекционного укрепления пород на напряженное состояние обделки некругового тоннеля, сооружаемого под застроенной территорией / Горный информационно-аналитический бюллетень № 3. – М.: Изд. МГГУ, 2008. – С.299–303.

2. Саммаль А.С., Воронина И.Ю., Залесский К.Е. Учет влияния укрепительной цементации пород при проектировании обделок параллельных подводных тоннелей/ В сб.: Проектирование, строительство и эксплуатация комплексов подземных сооружений// Труды VI Международной конференции. - 2019. – С.57–64.

3. Фотиева Н.Н., Саммаль А.С. Расчет крепи горных выработок, сооружаемых с применением инъекционного упрочнения пород// Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 1988. - № 11. – С. 24.

4. Фотиева Н.Н., Савин Н.И. Плоская деформация упругого эллиптического цилиндра с центральной круговой полостью при произвольной осесимметричной нагрузке// Механика деформируемого твердого тела. – Тула: ТулПИ, 1985. – С. 149–147.

5. Мухелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. М.: Наука, 1966. 707 с.

О НАПРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ ОБДЕЛКИ КРУГОВОГО ПОДВОДНОГО ТОННЕЛЯ, СООРУЖАЕМОГО ПОД ДНОМ МОРСКОГО ПРОЛИВА

А.М. Исайкина, гр.340421/07, isaikina00@mail.ru

Научный руководитель: И.Ю. Воронина, канд. техн. наук, доцент кафедры МехМ

В Тульском государственном университете в течение ряда лет выполняются исследования, направленные на совершенствование теоретической базы проектирования обделок подводных тоннелей, сооружаемых в сложных гидрогеологических условиях, характеризующихся наличием слабых, трещиноватых и обводненных пород [1], [2].

Для определения напряженного состояния обделки одиночного подводного тоннеля, сооружаемого под дном морского пролива, рассматривается плоская контактная задача теории упругости для полубесконечной весомой линейно-деформируемой среды, ослабленной подкрепленным круговым отверстием. Расчетная схема приведена на рисунке 1.

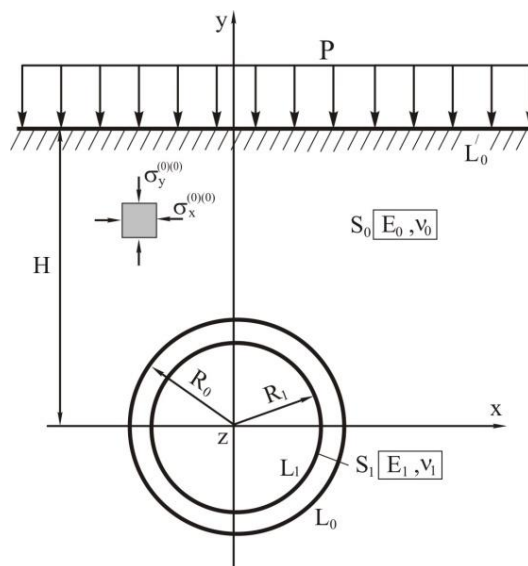


Рисунок 1. Расчетная схема

Здесь среда S_0 с деформационными характеристиками – модулем деформации E_0 и коэффициентом Пуассона ν_0 , ослабленная отверстием радиуса R_0 , моделирует породы дна пересекаемого водоема. Кольцо S_1 внутренним радиусом R_1 , выполнено из бетона с характеристиками E_1 и ν_1 , моделирует обделку тоннеля. Действие давления воды на дно водоема моделируется нормальной нагрузкой интенсивности $P = -\gamma_w H_w$ (γ_w - удельный вес воды, H_w - глубина водоема), равномерно распределенной по всей границе полуплоскости L'_0 .

Среда S_0 и кольцо S_1 деформируются совместно, то есть на линии контакта L_0 выполняются условия непрерывности векторов смещений и полных напряжений. Внутренний контур кольца S_1 свободен от действия внешних сил.

Совместное действие собственного веса пород и давления воды на дно водоема моделируется наличием в среде S_0 начальных напряжений, определяемых формулами [1]:

$$\sigma_x^{(0)(0)} = -[\lambda^* \gamma^* (H - y) + \gamma_w H_w], \sigma_y^{(0)(0)} = -[\gamma^* (H - y) + \gamma_w H_w], \tau_{xy}^{(0)(0)} = 0 \quad (1)$$

где $\gamma^* = \gamma, \lambda^* = \lambda$ - в водонепроницаемых породах; $\gamma^* = \tilde{\gamma} + \gamma_w, \lambda^* = \lambda + (1 - \lambda)\gamma_w / \gamma^*$ - в обводненных породах; γ - удельный вес пород, МН/м³; $\tilde{\gamma}$ - удельный вес обводненных пород с учетом взвешивающего действия воды, МН/м³; λ - коэффициент бокового давления пород в ненарушенном массиве; H - расстояние от прямолинейной границы до начала декартовой системы координат, м.

Необходимо отметить, что в результаты расчета обделки подводного тоннеля вводятся корректирующий множитель α^* , определяемый по методике расчета, предложенной Н.С. Булычевым в работе [3].

Полные напряжения $\sigma_x^{(0)*}, \sigma_y^{(0)*}, \tau_{xy}^{(0)*}$ в среде S_0 представляются в виде сумм

$$\sigma_x^{(0)*} = \sigma_x^{(0)(0)} + \sigma_x^{(0)}; \quad \sigma_y^{(0)*} = \sigma_y^{(0)(0)} + \sigma_y^{(0)}; \quad \tau_{xy}^{(0)*} = \tau_{xy}^{(0)(0)} + \tau_{xy}^{(0)}, \quad (2)$$

где $\sigma_x^{(0)}, \sigma_y^{(0)}, \tau_{xy}^{(0)}$ - дополнительные напряжения в области S_0 , обусловленные наличием отверстий. Смещения рассматриваются только дополнительные.

Начальные напряжения в кольце S_1 полагаются равными нулю.

Граничные условия задачи для определения дополнительных напряжений и смещений имеют вид:

- на границе L'_0

$$\sigma_y^{(0)} = 0, \quad \tau_{xy}^{(0)} = 0; \quad (3)$$

- на контуре L_0

$$\begin{cases} \sigma_r^{(1)} = \sigma_r^{(0)} + \sigma_r^{(0)(0)}, & \tau_{r\theta}^{(1)} = \tau_{r\theta}^{(0)} + \tau_{r\theta}^{(0)(0)}, \\ u_x^{(1)} = u_x^{(0)}, & u_y^{(1)} = u_y^{(0)}, \end{cases} \quad (4)$$

- на контуре L_1

$$\sigma_r^{(1)} = 0, \quad \tau_{r\theta}^{(1)} = 0. \quad (5)$$

В условиях (3)-(5) введены следующие обозначения: $\sigma_y^{(0)}$, $\tau_{xy}^{(0)}$ - дополнительные нормальные и касательные напряжения на прямолинейной границе L'_0 в декартовой системе координат, $u_x^{(l)}$, $u_y^{(l)}$ ($l=0,1$) - дополнительные горизонтальные и вертикальные смещения точек контура L_0 ; $\sigma_r^{(0)}$, $\tau_{r\theta}^{(0)}$ - дополнительные радиальные и касательные напряжения в точках контура L_0 в среде S_0 в полярной системе координат; $\sigma_r^{(1)}$, $\tau_{r\theta}^{(1)}$ - дополнительные радиальные и касательные напряжения в кольце S_1 в полярной системе координат; $\sigma_r^{(0)(0)}$, $\tau_{r\theta}^{(0)(0)}$ - радиальные и касательные начальные напряжения после перехода к полярной системе координат в формулах (1).

В результате решения поставленной задачи теории упругости будут определены дополнительные напряжения в среде S_0 , моделирующей массив пород дна водоема, и в кольце S_1 , моделирующем бетонные обделки тоннелей.

Список литературы

1. Fotieva N.N., Voronina I.Yu. Study of parallel undersea or under-river tunnel linings stress state// Proceeding of the VIIIth Regional Rock Mechanics Symposium, 21-22 October 2004. Sivas, Turkey. - 2004. - P. 389-393.
2. Воронина И.Ю., Деев П.В. Расчет обделок подводных тоннелей произвольного поперечного сечения // Известия ТулГУ. Серия Геомеханика. Механика подземных сооружений. Вып.4 - Тула: ТулГУ, 2006.
3. Булычев Н.С. О расчете обделок тоннелей в очень слабых грунтах // Проблемы подземного строительства в XXI веке. Труды Международной конференции. Тула, 2002. С. 35-37.

О ПРИМЕНЕНИИ ЗАЩИТНОГО ЭКРАНА ИЗ ТРУБ ПРИ СООРУЖЕНИИ ТОННЕЛей В СЛАБЫХ ГРУНТАХ

Медведева М.М., гр. 340421/07, me9vedeva1512@gmail.com

Научный руководитель: С.В. Анциферов, зав. каф. ММ

При проходке тоннелей в слабых грунтах или в городских условиях применяют защитные экраны из труб, которые выполняют роль временной крепи. [1]

Применение такого способа позволяет выполнять строительство тоннелей без вскрытия дневной поверхности, тем самым сохраняя существующую инфраструктуру, значительно уменьшает осадки и деформации земной поверхности. Данная технология отличается адаптивностью к возможным инженерно-геологическим условиям и имеет ряд преимуществ перед другими способами строительства тоннелей.

Анализ соответствующей нормативно-технической документации и научных публикаций, посвященных применению предварительно установленных защитных экранов из труб, позволяет сделать вывод о том, что аналитических методов, позволяющих выполнять расчеты обделок тоннелей с учетом влияния защитного экрана в настоящее время не существует.

Целью работы является разработка математической модели формирования напряженно-деформированного состояния элементов единой деформируемой системы "массив грунта - обделка тоннеля - трубы защитного экрана", которая и позволяет учесть следующие основные факторы: наличие близко расположенной земной поверхности; глубину заложения тоннеля; деформационные характеристики грунта, материалов обделки и заполнения труб; действие гравитационных сил в массиве грунта; размеры поперечного сечения обделки тоннеля; количество, размеры поперечного сечения и расположение труб защитного экрана. Одна из возможных расчетных схем приведена на рисунке 1.

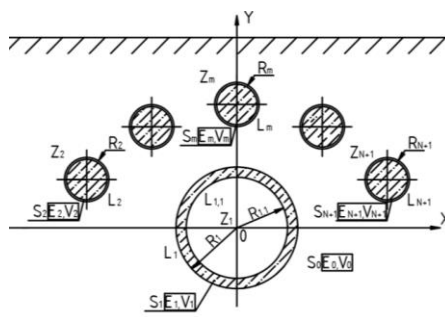


Рисунок 1 - Расчетная схема задачи о влиянии защитного экрана на напряженное состояние обделки тоннеля

Предлагаемая модель позволяет учесть не только собственную несущую способность грунта и обделки тоннеля, но и оценить влияние защитного экрана.

В расчетной схеме плоской задачи теории упругости рассматривается полубесконечная однородная весома линейно-деформируемая среда, моделирующая массив грунта. Среда ослаблена подкрепленным круговым отверстием и сплошными круговыми шайбами, моделирующими поперечное сечение обделки тоннеля и труб защитного экрана с заполнением.

Решение задачи теории упругости будет получено с использованием математического аппарата теории аналитических функций комплексного переменного, предусматривающего применение потенциалов Колосова-Мухелишвили, свойств аналитического продолжения, интегралов типа Коши и рядов Лорана. [2,3]

Разрабатываемый метод, реализованный в виде соответствующей компьютерной программы, позволит выполнять многовариантные расчеты для обоснования рациональных геометрических характеристик и схем расположения труб защитного экрана, а также определять напряженное состояние обделки тоннеля с учетом наличия защитного экрана.

Список литературы

1. Academy № 6 (9), 2016 НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ИЗДАТЕЛЬСТВО «Проблемы науки» г. Москва с. 22 – 28.
2. Мухелишвили Н.И. Некоторые основные задачи математической теории упругости. М.: Наука, 1966. 707 с.
3. Араманович И.Г. О распределении напряжений в упругой полуплоскости, ослабленной подкрепленным круговым отверстием// Докл. АН СССР. М., 1955. Т. 104. №3. С. 372 - 375.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ КАНАДСКИМИ УЧЁНЫМИ В ОБЛАСТИ ТОННЕЛЕСТРОЕНИЯ

Р.М. Евсеев, гр. 132611, damoclesrubi@gmail.com

Научный руководитель: К.Е. Залесский, канд. техн. наук, доцент кафедры ММ

Рассмотрим некоторые исследования учёных Кинстонгского Королевского университета в Онтарио (Канада) в области проектирования параллельных тоннелей вблизи породного склона, проведённые в 2015 г. [1]. В задачу авторов входило исследование влияния проходки тоннелей на устойчивость породного склона. В их работе говорится, что при проектировании подземной инфраструктуры для автомобильных, железнодорожных систем или метрополитена в горной местности встречаются случаи строительства двух смежных параллельных тоннелей.

В настоящее время разными авторами проводятся исследования, связанные с влиянием проходки двух параллельных тоннелей на устойчивость породного склона. Рассматриваются численные методы расчёта, основанные на 3D-моделировании. Одним из недостатков таких 3D-исследований, является высокая стоимость вычислительных работ, связанная с необходимостью детального трехмерного (3D) моделирования процесса проходки выработок.

Поэтому авторы рассматриваемой работы вместо 3D-моделирования предложили использовать идеализированное двумерное моделирование для получения предварительных результатов взаимного воздействия двух рядом расположенных тоннелей друг на друга, и на породный склон, в котором осуществляется проходка этих тоннелей.

Рассматривалось несколько сдвоенных автодорожных тоннелей Эгнатийской автомагистрали – греческой части европейского маршрута Е90. Магистраль пересекает горные хребты Пиндос и Вермио. Эта особенность создавала серьёзные проблемы для инженеров-расчётчиков. На всём своём протяжении магистраль имеет 76 тоннелей общей протяженностью 99 км (из них 73 – сдвоенные). Типичное поперечное сечение автодорожного тоннеля Эгнатия Одос показано на рис. 1.

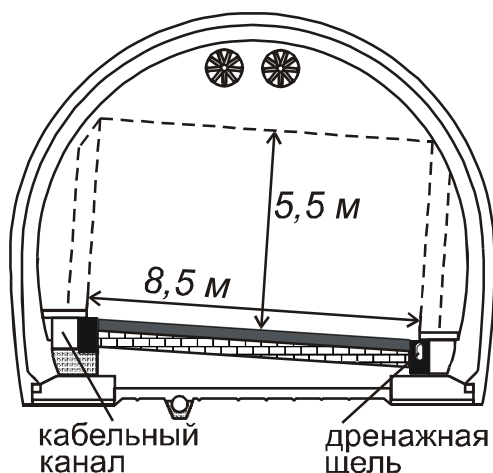


Рис. 1. Поперечное сечение автодорожный тоннеля Эгнатия Одос

В процессе строительства автомагистрали через гористую местность трудно заранее предсказать все риски, связанные с устойчивостью горного склона, с которыми придётся столкнуться в реальности. Для многих участков дороги эти потенциальные риски были устранены переносом дорожной трассы тоннелей, по-новому, более безопасному маршруту там, где это было возможно. Однако в некоторых случаях перенос трассы был невозможен, и поэтому некоторые тоннели проходят близи склонов, как например, тоннель S3, Эгнатия Одос, расчёту которого и посвящена статья канадских учёных.

Тоннель представляет собой сдвоенный двухполосный тоннель с односторонним движением в каждом тоннеле.

Проектировщики автомагистрали Эгнатия Одос использовали принципы NATM - ново-австрийский метод прокладки тоннелей. Последовательность установки опор, выемки грунта, поддержка уступа, а также обеспечение устойчивости колонны между тоннелями были критическими вопросами во время разработки. Поэтому инженеры при проектировании использовали численное моделирование.

Один из рассматриваемых тоннелей представляет собой неглубокий сдвоенный тоннель длиной 230 м и шириной 12 м с осевым расстоянием между двумя тоннелями 30 м. Он был построен на скальном склоне, состоящем из филлита, расположенного поверх кристаллического известняка (рис. 2). Хотя во время геотехнических оценок не было отмечено никаких признаков нестабильности, во время строительства возникли значительные проблемы со стабильностью склона.

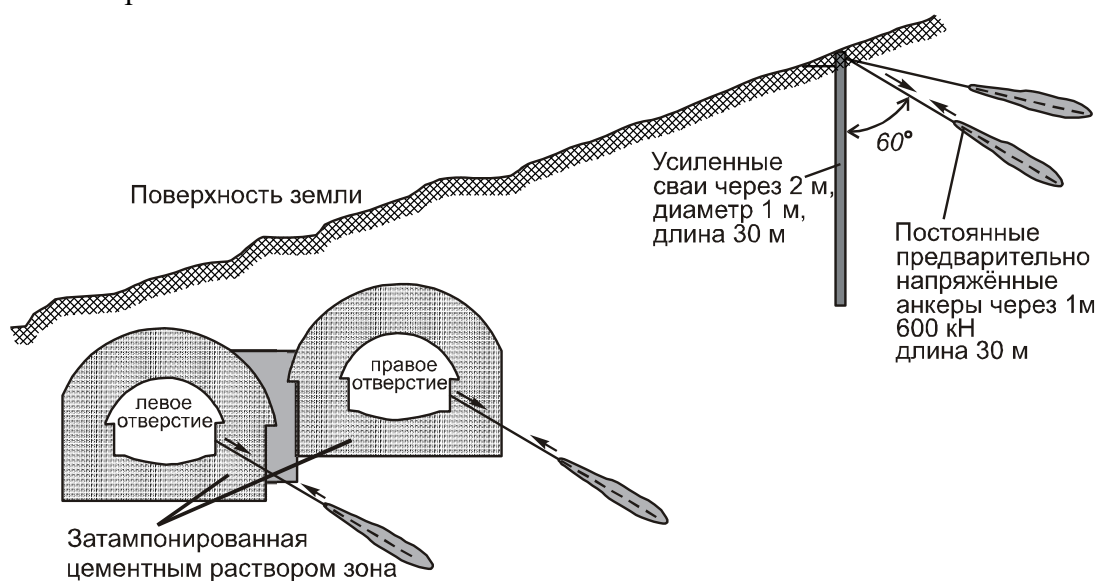


Рис. 2. Схема укрепления сооружения

Отмечается, что при строительстве в тоннеле возникла трещина длиной около 60 м, которая распространилась вдоль конечного поворота возле входного портала. Продолжающиеся перемещения и растрескивание в тоннеле говорили, что вокруг входного портала произошел неглубокий оползень, в результате чего тоннели стали перемещаться поступательно вниз по склону. Для борьбы с оползнем, была установлена свайная стена, подкреплённая длинными анкерами (рис. 2). Анкеры были размещены и внутри тоннеля.

Для определения воздействия пройденного тоннеля на устойчивость склона авторами исследований был проведён численный анализ на основе двумерного моделирования, с разбивкой модели на треугольные элементы. Предполагалось, что материал горной массы обладает упруго-пластическими свойствами в соответствии с критерием разрушения Кулона-Мора, а опора тоннеля обладает упругим отпором.

Результаты выполненных численных анализов, показали, что на горизонтальное перемещение тоннелей взаимодействие между склоном и тоннелем на самом деле не влияет. Однако, на вертикальное их перемещение влияние существует.

Список литературы

1. Vlachopoulos N. & Vazaios I. Case Study: The Influence of Tunnelling on Slope Stability, proceedings of the Conference "GeoQuebec" Queen's University, Kingston, Ontario, Canada, 2015.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБДЕЛКИ КРУГОВОГО ТОННЕЛЯ С ОБВОДНЕННЫМ ТРЕЩИНОВАТЫМ ГРУНТОВЫМ МАССИВОМ

А.С. Зайцев, гр. 340421/07, w35s@yandex.ru

Научный руководитель: К.Е. Залесский, канд. техн. наук, доцент кафедры ММ

При проектировании тоннелей специалистам следует учитывать как можно больше особенностей реального взаимодействия обделки с массивом пород. Настоящая работа посвящена проблеме учёта обводнённости трещиноватого грунтового массива при его взаимодействии с тоннельной круговой обделкой. Современные методы аналитического расчёта подземных сооружений позволяют рассматривать это взаимодействие как совместную работу элементов единой деформируемой системы. При этом возможен учёт множества разновидностей причин такого деформирования.

Эти методы основаны на аналитических решениях плоских контактных задач теории упругости. С их помощью возможно производить многовариантные расчёты обделок тоннелей самых разных форм поперечного сечения на различные виды внешнего воздействия. Это и статические нагрузки, и тектонические, а также сейсмические.

Одной из особенностей решаемой задачи является моделирование трещиноватости грунтового массива трансверсально-изотропной средой с приведенными деформационными характеристиками, в соответствии с принципами, изложенными в работе [1]. Таким образом, может производиться учёт не только анизотропии породного массива, но и его слоистости и трещиноватости. Учёт этих реальных особенностей, в частности, трещиноватости, может оказать существенное влияние на напряжённое состояние рассчитываемой тоннельной обделки.

В основе рассматриваемой математической модели лежит взаимодействие кругового изотропного кольца, моделирующего тоннельную обделку, и трансверсально-изотропной среды, моделирующей трещиноватый обводнённый породный массив.

Трансверсально-изотропная среда S_0 (рис. 1) характеризуется двумя модулями деформации – в плоскости изотропии $E_{0,1}$ (в направлении оси x) и в направлении, перпендикулярном плоскости изотропии $E_{0,2}$, двумя коэффициентами Пуассона $\nu_{0,1}$, $\nu_{0,2}$, и модулем сдвига $G_{0,2}$ в плоскостях, перпендикулярных плоскости изотропии.

Материал изотропного кольца S_1 , моделирующего обделку, характеризуется модулем деформации E_1 и коэффициентом Пуассона ν_1 .

И трансверсально-изотропная среда, и изотропное кольцо деформируются совместно в результате внешнего давления (поле начальных напряжений N_1 и N_2) на обделку подземных вод таким образом, что на линии контакта L_0 выполняются условия непрерывности векторов смещений и полных напряжений. Внутренний контур кольца L_1 свободен от напряжений.

Построение математической модели взаимодействия тоннельной обделки с грунтовым массивом приводит к решению краевой задаче теории аналитических функций комплексного переменного по определению двух комплексных потенциалов С.Г. Лехницкого $\Phi_j(z_j)$ ($j=1,2$), и двух комплексных потенциалов Колосова-Мухелишвили $\varphi_1(z), \psi_1(z)$, которые и определяют напряжённо-деформированное состояние обводнённого трещиноватого грунтового массива и обделки.

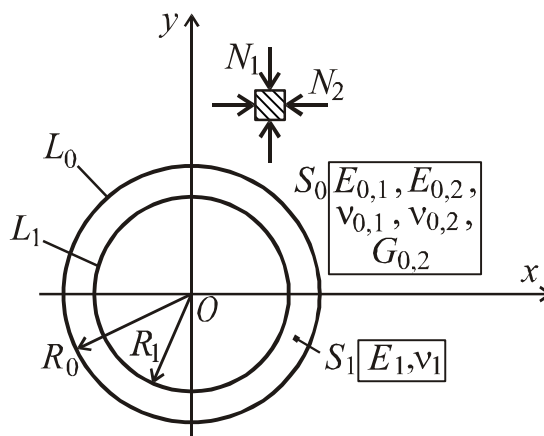


Рис. 1. Расчётная схема математической модели

Комплексные потенциалы С.Г. Лехницкого обращаются в нуль на бесконечности, и характеризуют дополнительные напряжения и смещения в трансверсально-изотропной среде S_0 .

Они записываются в виде рядов по отрицательным степеням комплексного переменного σ :

$$\Phi_j(\sigma) = \sum_{k=1}^{\infty} c_k^{(j)(0)} \sigma^{-k} \quad (j=1,2).$$

Комплексные потенциалы Колосова-Мусхелишвили характеризуют напряжённо-деформированное состояние изотропного кольца S_1 .

Они записываются в виде рядов Лорана:

$$\varphi_1(z) = \sum_{n=1}^{\infty} c_n^{(1)} \left(\frac{z}{R_0}\right)^{-n} + \sum_{n=0}^{\infty} c_n^{(3)} \left(\frac{z}{R_0}\right)^n,$$

$$\psi_1(z) = \sum_{n=1}^{\infty} c_n^{(2)} \left(\frac{z}{R_0}\right)^{-n} + \sum_{n=0}^{\infty} c_n^{(4)} \left(\frac{z}{R_0}\right)^n.$$

Список литературы

1. Ержанов Ж.С., Айталиев Ш.М., Масанов Ж.К. Сейсмонапряжённое состояние подземных сооружений в анизотропном слоистом массиве. Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1980. 212 с.

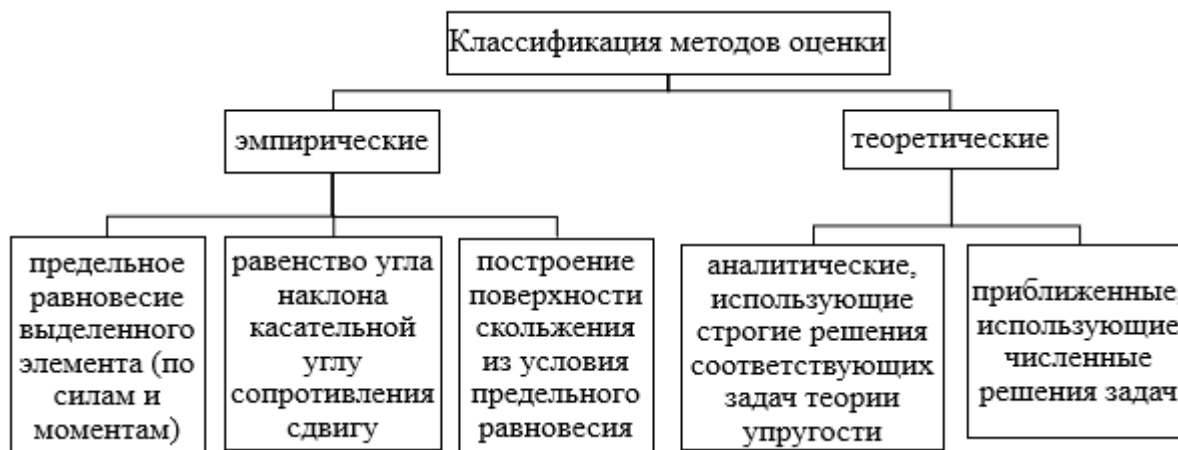
КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДИК ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ СКЛОНОВ

Фурсова А.С., гр. 340421/07, fursova.anastasiia@yandex.ru
Научный руководитель: Анциферов С.В., зав. каф. ММ

Начало развития направления по математическому моделированию устойчивости склонов было положено Кулоном О. в 1773 г., когда впервые было сформулировано условие прочности грунта, исходя из предельного равновесия призмы обрушения. Первый способ расчета устойчивости склонов, основанный на принципе Кулона, был предложен в 1820 г. Франсе Г. Однако спустя два века проблема оценки устойчивости склонов, особенно ослабленных горными выработками, по-прежнему остается весьма сложной нерешенной задачей в геомеханике, поскольку количество подходов к расчету устойчивости склона

приближается к двумстам, при этом методы оценки устойчивости склонов, содержащих горные выработки, отсутствуют. Для их оценки в настоящее время используют специализированные пакеты, реализующие метод конечных элементов; получаемые результаты, как показывает практика выполнения геомеханических расчетов, требуют дополнительной верификации.[1]

Ниже приведена одна из возможных классификаций подходов к оценке устойчивости склонов.



Недостатком эмпирических способов является использование умозрительных априорных предположений о величине действующих сил и возникающих деформаций. [2] Форма и пространственное положение критической поверхности скольжения, обладающей минимальным коэффициентом запаса, определяются графоаналитическими или графическими методами. Эти способы следует отнести к приближенным.

Определение устойчивости склонов, тем более, ослабленных, например, одной или несколькими неподкрепленными или подкрепленными выработками, должна производиться с использованием точных методов механики грунтов, геомеханики и механики подземных сооружений, базирующихся на определении напряженно-деформированного состояния геомеханической системы «откос – горная выработка».[3] С этой целью используются решения соответствующих задач механики сплошных сред – чаще всего теории линейно-деформируемой среды или смешанных задач теории упругости и теории пластичности грунта.[4] В зарубежных подходах к оценке устойчивости склонов используются приемы статистического анализа, методы механики дискретных сред, а также гибридные методы, сочетающие подходы, присущие различным методам анализа. [5,6]

В связи с этим разрабатывается строгий аналитический метод определения напряженно-деформированного состояния массива грунта, в основу которого будет положено решение соответствующей задачи теории упругости о равновесии весомой однородной линейно-деформируемой полубесконечной среды с наклонной границей, ослабленной круговым отверстием, моделирующей массив склона с имеющейся выработкой.

Решение задачи теории упругости будет получено с применением математического аппарата теории функций комплексного переменного, предусматривающего использование потенциалов Колосова-Мухелишвили, аналитического продолжения потенциалов через границу полуплоскости, свойств интегралов типа Коши и рядов Лорана.

Список литературы

1. Демин А.М. Устойчивость открытых горных выработок и отвалов. М.: Недра, 1973. 232 с.
2. Певзнер М.Е. Борьба с деформациями горных пород на карьерах. М., «Недра», 1978. 255 с.

3. Федоров И.В. Методы расчета устойчивости склонов и откосов. М.: Стройиздат, 1962. 204 с.
4. Цытович Н.А. Основы прикладной геомеханики в строительстве / Н.А. Цытович, З.Г. Тер-Мартirosян. — М.: Высшая школа, 1981. 320 с.
5. Gitirana G.(Jr.), Santos M.A., Fredlund M. Three-dimensional analysis of the Lodalen landslide // Proceedings of the GeoCongress'2008, New Orleans, 9–12 March 2008. New Orleans, 2008. P. 5.
6. Coggan, J.S., Stead, D and Eyre JM (1998). Evaluation of techniques for quarry slope stability assessment. Trans. Instit. Min. Metall. - Sect. B, 107: B139- B147.

СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

В.И. Афанасьева, гр. 340611/01, prosto4723@gmail.com

Научный руководитель: А.А. Маслова, докт. техн. наук, профессор кафедры ОТиОС

В настоящее время проблема учета и анализа травматизма в условиях производственной среды действительно актуальна. Неточность сбора статистической информации, методик работы с массивами данных по производственному травматизму, его прогнозированию и предупреждению оказывает негативное влияние на быстроту принимаемых решений касательно охраны труда на предприятии и снижает эффективность ряда действий, направленных на предупреждение травматизма.

По данным Роструда за 2021 год в Российской Федерации произошло 21609 несчастных случаев, в числе которых в организациях всех видов экономической деятельности погибли 1205 работников [1].

Одним из основных методов снижения уровня производственного травматизма является совершенствование системы управления охраной труда в условиях производства. Использование математических моделей параметров производственного травматизма позволит улучшить эффективность работы системы охраны труда, так как наглядно покажет, где имеются упущения и на чем следует заострить внимание при разработке мероприятий по улучшению и изменению производственных процессов, методов контроля и надзора, ведением работ, обучения работников методам безопасного выполнения технологических операций и др. [2]

При выявлении причин производственного травматизма применяются методы статистического анализа. Исследование происходит в несколько этапов сначала идет накопление статистических данных, а затем их обработка с разбивкой по определенным группам, например по годам или характеру травм, затем формулируются выводы и рекомендации, результат анализа для большей наглядности оформляют в виде диаграмм или графиков.

Современные информационные технологии и программные продукты, например Excel, позволяют сделать модель прогноза производственного травматизма при помощи некой математической модели тренда, как функции времени, в которой бы содержалась основная и самая важная информация о развитии ряда. Самыми простыми математическими моделями, которые используют для анализа рядов являются следующие модели: линейная; логарифмическая, степенная; экспоненциальная и полиномиальная [3].

Примером служит модель по статистике несчастных случаев, связанных с воздействием движущихся, разлетающихся, вращающихся, предметов, деталей машин и т. д. за 2014-2021 года (рис.1).

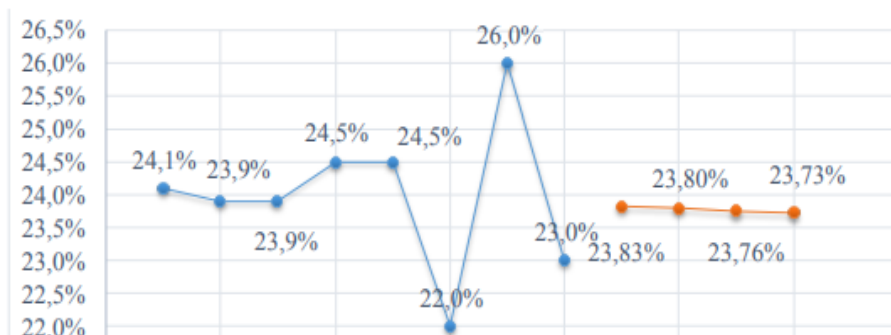


Рис. 1. Статистика и прогноз до 2025 года по несчастным случаям, связанным с воздействием движущихся, разлетающихся, вращающихся, предметов, деталей машин и т. д.

Из прогноза видно, что процент несчастных случаев, связанных с воздействием движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и т. д., в общих показателях травматизма с тяжелыми последствиями снижается, и к 2025 году может составить 23,73%

Таким образом, обработка статистических данных Роструда с помощью современных информационных технологий с использованием для моделирования математических моделей трендов позволяет провести более глубокий анализ и спрогнозировать тенденции в изменении показателей травматизма.

Список литературы

1. Отчет о деятельности Федеральной службы по труду и занятости за 2021 год [Электронный ресурс] https://rosstat.gov.ru/working_conditions
2. Майструк А.В., Боркин В.С. Системный анализ и моделирование потенциально опасных технологических процессов // Безопасность в техносфере, 2014. – № 3.
3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – Учебное пособие для вузов. 10-е издание, стереотипное. – М.: Высшая школа, 2004. – 479 с.

ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ

А.В. Гаврилина, гр.340611/01, gavr_1999@list.ru

Научный руководитель: Е.М. Рылеева, канд. техн. наук, доцент кафедры ОТиОС

Проблема воздействия малых доз радиации является в настоящее время одной из глобальных.

Одной из причин радиоактивного загрязнения биосферы является ядерный взрыв и утечкой радиоактивных компонентов в результате аварии на Чернобыльской АЭС. При аварии на АЭС особенно резко увеличилось загрязнение среды радионуклидами (стронций-90, цезий-137, церий-141, йод-131, рутений-106 и др.). [1]

Лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» регулярно проводится радиационный мониторинг уровня гамма-фона в контрольных стационарных точках, расположенных во всех районах Тульской области.

Показатели радиационного фона находятся на уровне средних значений многолетних наблюдений в пределах естественных колебаний, характерных для средних широт Европейской территории Российской Федерации и в среднем составляют $0,09 \div 0,15$ мкЗв/час. (Таблица 1)

Таблица 1 – Результаты радиационного мониторинга уровня гамма-фона на территории Тульской области за 9 месяцев 2022 г.

Район	Мощность дозы внешнего гамма-излучения (гамма-фон), мкЗв\час в контрольной стационарной точке
Тула, Алексин, Венев, Дубна, Заокск, Ленинский, Суворов,	$0,09 \div 0,11$
в зоне радиоактивного «чернобыльского» загрязнения	
Белевский	$0,09 \div 0,11$
Богородицкий, Щекино	$0,10 \div 0,11$
Донской	$0,10 \div 0,12$
Ефремов	$0,10 \div 0,12$
Кимовск, Новомосковск	$0,10 \div 0,12$
Киреевск	$0,11 \div 0,12$
Плавск	$0,12 \div 0,14$
Узловая	$0,11 \div 0,13$

Однако, это не единственная причина загрязнения биосферы. За последние несколько десятилетий человек создал сотни искусственных радионуклидов и научился использовать энергию атома в самых разных целях, одним из примера является металлургическое производство. Процесс сбора сырья черного и цветного металла, сопровождается выделением малых доз радиации.

Металл — это материал, пригодный для многократного применения в хозяйственной деятельности. [3] Поэтому, в настоящее время повсеместно большое количество пунктов по приему лома черных и цветных металлов – пришедших в негодность или утративших свои потребительские свойства. В ходе производственного процесса металл накапливает радионуклиды, создающие опасность для окружающей среды и людей. Также в процессе осуществления деятельности по заготовке металлолома не исключена возможность попадания в него локальных источников, либо металлических изделий, имеющих радиоактивное загрязнение.[2] Чаще всего это попадание в металлолом локальных источников ионизирующего излучения таких как шкалы, тумблеры, датчики, приборы и их части со светосоставами постоянного действия на основе радия, труб и технологического оборудования с поверхностным радиоактивным загрязнением в результате осаждения природных радионуклидов при добыче нефти и газа, а также при получении воды из артезианских скважин; изделий из металла с повышенным содержанием радионуклидов вследствие попадания в него радиоактивных веществ при переплавке.

В связи с этим весь применяемый металлолом требуется подвергать проверке. В России с 1998 г. радиационный контроль установлен, как обязательный. [3] Радиационному контролю подвергается металлолом на всех этапах обращения с ним. Это включает в себя контроль в момент приема металлолома, контроль при подготовке к продаже, контроль перед непосредственной реализацией и контроль при утилизации техники из металла.

Но, это не исключает возможности остаточных малых доз радиации при хранении большого количества сырья. Именно поэтому видется постоянный контроль радиации не только с помощью стационарных приборов, но и мобильных. Даже незначительное

превышение нормы негативно влияет на здоровье сотрудников. Малые дозы атомных частиц являются катализаторами (ускорителями) развития рака и поломки генетического материала. Большие дозы приводят к частичной или полной гибели клеток, тканей и всего организма. Сложность в контроле и отслеживании патологических изменений заключается в том, что при получении малых доз радиации симптомы отсутствуют. Последствия могут проявляться через годы и даже десятилетия.

Список литературы

1. Петин В.Г., Пронкевич М.Д. Радиационный гормезис при действии малых доз ионизирующего излучения: Учебное пособие по курсу «Экологическая биофизика» - Обнинск. ИАГЭ НИЯУ МИФИ, 2012.

2. Крутько М.С., Идрисова В.Т. Гигиенические Аспекты влияния малых доз ионизирующего излучения на организм человека// Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 6.

3. Серебряный А. М. и др. О реакции клеточной популяции на облучение в малых дозах // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2007. – Т. 47. – №. 1. – С. 93-99.

ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ ОЧИСТИ ВОЗДУХА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЭМАЛЕЙ

А.А. Голотьяк, гр.340611/01, golotyak@inbox.ru

Научный руководитель: А.А. Маслова, докт. техн. наук, профессор кафедры ОТиОС

При организации производства по изготовлению красок, антикоррозионных покрытий, лаков и других лакокрасочных материалов (ЛКМ), всегда возникает проблема очистки воздуха от паров растворителей, аэрозолей на технологических участках смешения основы, пигмента, растворителя и специальных добавок, а также на участках дозирования, смешения, фасовки и хранения готовых лакокрасочных материалов. Постоянно растущие экологические требования к производственным процессам заставляют предприятия обращать серьезное внимание на проблему нейтрализации загрязнений выбрасываемого в атмосферу воздуха, образующихся в процессе производства [1].

Широко применяемые в настоящее время нитроцеллюлозные, карбамидо- и меламиноалкидные, полиуретановые материалы содержат до 80 % растворителей и поэтому являются экологически неполноценными. Одновременно происходит постоянное и не стабильное изменение цен на нефть, которая используется для производства этих лакокрасочных материалов, что делает их использование невыгодным и с экономической точки зрения. Таким образом, сегодня производители ЛКМ вынуждены считаться с двумя важными факторами: ужесточением требований по охране окружающей среды и экономической целесообразностью. В связи с этим современные технологии создания современных лакокрасочных покрытий развиваются в направлении сокращения использования растворителей. Обозначившиеся тенденции нашли свое выражение в изменении ассортимента выпускаемой лакокрасочной продукции.

В настоящее время акцент делается на производство и применение материалов с высоким сухим остатком (более 60 %) или практически не содержащих растворителей (менее 5 %), композиций на водной основе, порошковых лакокрасочных материалов.

Но, рассмотрим один из типов ЛКМ. Краска – ЛКМ, которая при высыхании растворителя создает непрозрачную пленку с определенным цветом. Краски обладают широчайшим спектром возможностей применения, как для внутренних, так и для фасадных работ. В зависимости от конкретного продукта. Специализированные краски (Эмали) – подвид красок, которые благодаря особому балансу компонентов создает более прочное и

плотное покрытие (зачастую с высокой степенью блеска). С точки зрения использования большинство специализированных красок отличает высокая прочность и универсальность. Один и тот же продукт может подходить как для внутренних, так и для наружных работ, наноситься на все типы подложек (деревянные, минеральные, металлические). Некоторые специализированные краски выдерживают постоянные высокие температуры. Для эмалевых ЛКМ применялись летучие составы на органической основе. В случае с краской это могли быть олифы или обычная вода. Со временем стало появляться все больше и больше водно-дисперсионных эмалей и ЛКМ на основе акрила. Например, эмаль НЦ-132 выпускается еще с 70-х годов прошлого века, и трудно поверить, что в настоящее время еще не изобрели лакокрасочных составов, которые бы превосходили ее по своим характеристикам. В отличие от красок, эмали образуют после полного застывания гладкий однородный слой, защищающий поверхность от различных воздействий [2].

При производстве лакокрасочного материала в современном мире из традиционных путей сокращения расхода растворителей является их рекуперация, осуществляемая конденсационным, абсорбционным или адсорбционным методом. Метод абсорбции заключается в поглощении растворителей из паровоздушной смеси жидкими поглотителями с последующей ректификацией. Это дорогостоящий метод. Растворитель из паровоздушной смеси абсорбируется, затем экстрагируется с помощью промышленных фракций спиртов или органических кислот С7–С9; экстракт ректифицируется. Газовые выбросы в производственном процессе практически отсутствуют.

Но, с каждым годом технологический процесс позволяет подбирать оборудование, способное увеличивать степень извлечения вредных паров, тем самым увеличивая КПД установки. Так, на сегодняшний день, с помощью математических расчетов, реально подобрать более качественное оборудование. Для производства ЛКМ по КПД очистки подходит одно из устройств газоочистки – скрубберы.

Скрубберы - аппараты различной конструкции для промывки жидкостями газов с целью их очистки и для извлечения одного или нескольких компонентов, а также барабанные машины для промывки полезных ископаемых. Широко используются при улавливании продуктов коксования и очистке промышленных газов от пыли, для увлажнения и охлаждения газов, в различных химико-технологических процессах.

Газоочистительные аппараты основаны на промывании газа жидкостью. Газ промывается водой либо другим рабочим раствором, при этом смешении и взаимодействии происходит процесс очистки его. Такой метод смешения называют методом мокрой очистки. Таким образом, можно очистить газ от частиц любого размера. Метод мокрой очистки газов является механическим и применяется на заключительном этапе охлаждения. Аппараты мокрой очистки используют различные виды поверхностей при смешении жидкости с газом. При использовании этого метода возможно удаление всех примесей из газа, за счет конденсации на них более тяжелых частиц пара. Скрубберы как аппараты мокрого пылеулавливания получили широкое распространение ввиду сравнительно небольшой стоимости изготовления, высокой эффективности пылеулавливания, возможности их использования при высокой температуре и повышенной влажности очищаемых газов, а также в случаях опасности самовозгорания, взрыва газов или улавливаемой пыли. Преимуществом мокрых аппаратов является возможность одновременного осуществления очистки газов от взвешенных частиц (пылеулавливание), извлечения газообразных примесей (абсорбция) и охлаждения очищаемых газов (теплообмен). В качестве орошающей жидкости в аппаратах мокрого пылеулавливания, как правило, применяется вода; в случае одновременной очистки газов от пыли и газообразных примесей выбор орошающей жидкости (абсорбента) определяется химическим составом улавливаемых примесей.

Другим скруббером является скруббер Вентури. В скруббере распыление жидкости (воды) осуществляется высокоскоростным потоком газа в горловине и конфузоре аппарата. За счет высокой скорости газа обеспечивается его высокая турбулентность и, как следствие, тонкое распыление жидкости и высокая эффективность пылеулавливания. Капли жидкости

улавливают пыль в основном в диффузоре аппарата а затем они отделяются от очищенного газа в циклонном сепараторе. Достоинства скруббера Вентури: более эффективен, чем полый (эффективность улавливания достигает 90 % и выше для пылевых частиц размером в пределах от 2 до 5 мкм), компактен, высокопроизводителен и прост. Основной его недостаток – высокое гидравлическое сопротивление [3].

Таким образом, одним из способов перспективных очисток воздуха при производстве ЛКМ можно считать удаление загрязняющих частиц методом скруббера Вентури, который показала свою надежность и эффективность, по отношению к другим скрубберам.

Список литературы

1. Штокман Е.А. Очистка воздуха: Учебное пособие / Е.А. Штокман. –М.: Изд-во АСВ, 2007 год. -320 с.
2. Проектирование вентиляции промышленного здания. Учебное пособие для вузов/О.Д. Волков. Харьков. Выша школа. 1989 – 240 с.
3. Патрушева Т.Н., Чурбакова О.В., Петров С.К., Гершевич Д.Б. СОСТАВЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОЧИСТКА ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 9-1. – С. 25-29.

СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ

О.В. Гришакова, гр. аОТиОС/1.6.21-22, olya.grischakova@yandex.ru

Научный руководитель: В.М. Панарин, докт. техн. наук, зав. кафедрой ОТиОС

Аннотация. Статья посвящена разработке структуры информационно-измерительной системы отображения загрязнения атмосферного воздуха промышленными предприятиями в реальном масштабе времени. На данный момент на территории Российской Федерации система более чем актуальна, так как включает в себя функцию мониторинга черного углерода и мелкодисперсных частиц PM10 и PM2.5, мониторинг содержания которых ещё не включает в себя Российская система мониторинга атмосферного воздуха.

Система предназначена для повышения качества контроля загрязнения атмосферного воздуха за счет разработки информационно-измерительной системы отображения загрязнения атмосферного воздуха, предназначенного для использования вблизи источников загрязнения, а также, за счет расположения предприятий в конкретном регионе или районе города, для построения актуальной карты загрязнения PM10 и PM2.5, CO2 CO, SO2.

Российская система мониторинга атмосферного воздуха в отличие от ряда зарубежных стран в настоящее время не включает мониторинг содержания в атмосферном воздухе так называемого "черного углерода" - продукта неполного сгорания топлива. "Черный углерод" опасен для здоровья людей, кроме того, с ним связывают влияние на региональный климат (оценки этого влияния существенно разнятся), так что "черный углерод" занимает достаточно заметное место в международной климатической повестке.

На территории Тулы и региона отсутствует мониторинг не только черного углерода, но и мелкодисперсных частиц PM2,5 и PM10. Именно в состав PM2,5 входит черный углерод. Данная разработка актуальна как в Тульской области, так и по всей стране.

Структурно информационно-измерительная система отображения загрязнения атмосферного воздуха промышленными предприятиями в реальном масштабе времени состоит из двух взаимосвязанных блоков.

Первый блок представляет собой метеостанцию, оборудованную комплексом датчиков мониторинга параметров окружающей среды, которая находится на территории предприятия. Конструктивное исполнение устройства выполняется в виде блока датчиков.

Вторым блоком является диспетчерский пункт оценки экологического состояния загрязнения воздуха в реальном времени. Диспетчерский пункт экологического мониторинга объединяет все данные, собранные всеми метеостанциями в единую базу. Помимо сбора и обработки данных, система выводит собранную информацию о загрязнении приземного слоя атмосферы на интерактивную карту, находящуюся в открытом доступе в сети.

Информационно-измерительная система отображения загрязнения атмосферного воздуха состоит из блока датчиков для сбора данных о состоянии среды и измерения метеорологических параметров, модуля сбора входных параметров, микропроцессора, GPS модуля, сервера для сбора, хранения и передачи данных в экологические службы.

В экологические службы информация передается в случае фиксированием системой значительных превышений допустимых значений измеряемых параметров. Сначала сигнал передается в центр экологического мониторинга Тульского государственного университета, после поступает в соответствующие службы для принятия мер безопасности и оповещения населения о превышении загрязнения атмосферного воздуха.

Структура информационно-измерительной системы отображения загрязнения атмосферного воздуха промышленными предприятиями в реальном масштабе времени приведена на рисунке 1.

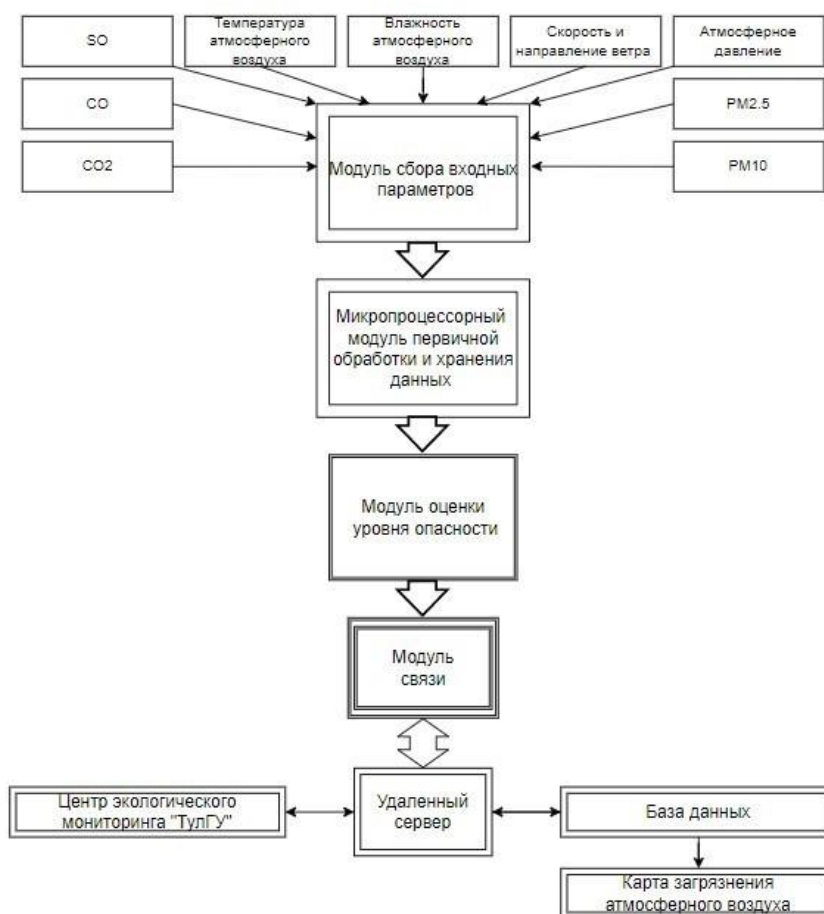


Рисунок 1 – Структура информационно-измерительной системы отображения загрязнения атмосферного воздуха промышленными предприятиями в реальном масштабе времени

Микропроцессорный модуль первичной обработки и хранения данных обеспечивает первичное масштабирование и фильтрацию исходных данных и их временное хранение. Модуль оценки уровня опасности производит сравнение входных данных с предельно допустимыми величинами, комплексную оценку потенциальной опасности выработывает сигнал опасности.

Модуль связи обеспечивает передачу сигнала опасности в центр экологического мониторинга.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2022 № 133 "Об утверждении Федеральной научно-технической программы в области экологического развития Российской Федерации и климатических изменений на 2021 - 2030 годы".

2. Гришакова О.В. Система экологического мониторинга атмосферного воздуха // П99 58-я Студенческая научно-техническая конференция: сборник тезисов докладов. Тула: Изд-во ТулГУ, 2022 482 с. С. 72-73.

3. Панарин В.М., Маслова А.А., Гришаков К.В., Гришакова О.В., Корольков А.С. Реализация интеллектуальной системы мониторинга воздействия вредных и опасных факторов на работников промышленных предприятий//Безопасность труда в промышленности. — 2022 — № 4 — С. 7-12 . DOI: 10.24000/0409-2961-2022-4-.

4. 20 Tiwari S. Intra-urban variability of particulate matter (PM2.5 and PM10) and its relationship with optical properties of aerosol over Delhi, India / S. Tiwari, P.K. Hopke, A.S. Pipal, A.K. Srivastava, D.S. Bisht, S. Tiwari, A.K. Singh, V.K. Soni, S.D. Attri // Atmospheric Research. – 2015. – 166, 223–232.

ПРИМЕНЕНИЕ УРАВНЕНИЯ БЕРНУЛЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ

М.С. Ивлиева, гр. аОТиОС/2.8.6-22, jody_ka@mail.ru

Научный руководитель: Л.Э. Шейнкман, д-р техн. наук, проф. кафедры ОТиОС

В решении прикладных экологических задач по оценке влияния мелкодисперсной пыли на почвы и растительность ключевыми факторами являются оценка риска загрязнения грунтовых вод, анализ попадания и закономерностей распределения водорастворимых веществ в водные экосистемы, водно-солевой режим почв, а также прогнозирование последствий переноса и определение мероприятий по регулированию процессов водно-солевого баланса в почве [1].

Расчёт оценки влияния мелкодисперсной пыли описывается моделью конвективно-диффузионного переноса, определенной с помощью количественных и качественных зависимостей между распределением примесей и соотношением биологических видов растительности территорий карьеров.

Граничные условия для вертикальной миграции имеют вид:

$$-D \left. \frac{dC}{dz} \right|_{z=0} = const, \lim_{z \rightarrow \infty} C \neq \infty, C(0) = C_0 \quad (1)$$

где C_0 – начальная концентрация ЗВ на поверхности почвы карьерного пространства.

Экспериментируя, приходим к выводу, что наиболее адекватно процесс изменения концентрации кальция (N) описывается нелинейным дифференциальным уравнением Бернулли второго порядка путем замены переменных $N = Me^{az}$:

$$N(z) = \frac{1}{\left(\frac{1}{N_0} - \frac{\beta}{\alpha}\right) \cdot e^{-\alpha z} + \frac{\beta}{\alpha}}, \quad (2)$$

($N_0=1$, начальная концентрация в относительных единицах).

Исследование на экстремумы функции $N(z)$ позволяет определить точки перегиба:

$$\frac{d^2N}{dz^2} = -\alpha \frac{dN}{dz} + 2\beta N \frac{dN}{dz} = \frac{dN}{dz} (2\beta N - \alpha), \quad (3)$$

где $\frac{d^2N}{dz^2} = 0$ (точки перегиба) при $\frac{dN}{dz} = 0$, либо при $N = \frac{\alpha}{2\beta}$.

При $\alpha < 0$ и $N_0 < \alpha/\beta$ концентрация снижается до нуля при росте z до бесконечности. Так как при $\alpha < \beta$ концентрация растет по гиперболическому закону, что не соответствует реально полученным экспериментальным данным, физический смысл имеет случай $\alpha > \beta$. При этом, если $\frac{\alpha}{2\beta} \geq 1$, концентрация снижается по экспоненциальному закону,

а при $\frac{\alpha}{2\beta} < 1$ графиком концентрации является логистическая кривая [2, 3].

Выражение (3) с переходом к концентрации $C(z)$ в абсолютном выражении, может быть записано следующим образом:

$$C(z) = b_0 \cdot \exp(b_1 \cdot z) / \{b_2 \cdot [\exp(b_1 \cdot z) - 1] + 1\}, \quad (4)$$

где C – концентрация кальция, мг/кг; z – глубина почвы, см; b_0, b_1, b_2 – параметры модели; $b_1 = \alpha$; $b_2 = \beta/\alpha$.

Таким образом, полученная аналитическая зависимость вертикальной миграции известняковой пыли в почвенном горизонте может быть использована для оценки и прогноза загрязнений почвы мелкодисперсными загрязняющими веществами.

Список литературы

1. Прохоров В.М. Миграция радиоактивных загрязнений в почвах. Физико-химические механизмы и моделирование / Под ред. Р.М. Алексахина. М.: Энергоиздат, 1981. – 98 с.
2. Малинецкий Г.Г. Математические основы синергетики. Хаос, структуры, вычислительный эксперимент / М.: КомКнига, 2005. – 312 с.
3. Антоненко Н.А., Дергунов Д.В., Шейнкман Л.Э. Исследование влияния известняковой мелкодисперсной пыли, образующейся при открытых горных работах на свойства почвы // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2017. №2. С. 3 – 17.

МЕТОД РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОДУКТОВ ИЗНАШИВАНИЯ В ОТРАБОТАННОМ МАСЛЕ

Ю. Д. Исаева, гр. 320691, isjulia@list.ru

Научный руководитель: М.В. Ларина, канд. техн. наук, доцент кафедры ОТиОС

Один из наиболее эффективных методов технического диагностирования двигателей внутреннего сгорания — по показателям работающего моторного масла, т.е. отработки. Он информативен, позволяет выявлять неисправности и предотвращать отказы в работе машин.

При техническом осмотре агрегатов, обычно применяют следующую последовательность действий:

1. периодический отбор проб, регистрация, дальнейшая отправка на анализ в лабораторию

2. лабораторный количественный анализ на наличие или отсутствие определенных химических элементов (в основном железа, меди, олова, свинца, марганца) в составе масла, которые характеризуют изнашивание деталей

3. интерпретация результатов анализа и заключение о состоянии деталей

В процессе работы в масле накапливаются нерастворимые продукты загрязнения, образующиеся в результате поступления сажи и других продуктов сгорания топлива, окисления, нитрирования и термоокислительной деструкции самого масла. Интенсивность накопления и количество примесей в масле определяется его свойствами, тепловым режимом работы двигателя, качеством топлива и эффективностью его сгорания, герметичностью камеры сгорания, эффективностью системы фильтрации масла и рядом других факторов.

Определение величины износа с помощью радиоактивных изотопов можно производить при помощи обогащения масла продуктами износа, т.е. вводить радиоактивный изотоп в материал детали. Введение изотопов может происходить методом диффузии, посредством облучения детали нейтронами в атомном реакторе, погружения стержня с изотопом перпендикулярно поверхности или внедрения изотопа в сплав из которого сделана деталь. Но наиболее распространен метод вставок, т.е. запрессование в тело детали, нормально к ее поверхности трения, проволоки из материала, содержащего радиоактивный изотоп. Вставки изготавливают из проволоки следующего состава: кобальт — 44-46 %, никель — 54-55 %, остальное — углерод, магний и фосфор. Проволока предварительно облучается в зоне атомного реактора нейтронами, в результате чего в ней образуется радиоактивный изотоп кобальта с атомной массой 60. При одновременном раздельном определении износа нескольких деталей требуется применение нескольких изотопов с различными величинами энергии излучения и специальной аппаратуры для раздельной регистрации излучений. В зависимости от цели исследования либо производят пробный отбор из двигателя масла для проверки его активности, либо счетчики устанавливают в масляной магистрали и непрерывно регистрируют активность масла [1].

При выборе изотопа необходимо учитывать следующее: по своим химическим свойствам изотоп должен мало отличаться от одного из элементов, входящих в состав исследуемой детали; он должен равномерно и на достаточную глубину распределяться по поверхности, не образуя при этом нежелательных химических соединений с материалом детали и внешней средой; при постановке опыта требуется учитывать факторы поглощения и рассеивания энергии.

После введения, необходима тщательная проверка равномерности распределения радиоактивного изотопа, осуществляемая радиографическим методом или методом послойного анализа проб с замером их активности. Радиоактивность продуктов износа измеряют счетчиком Гейгера — Мюллера или сцинтилляционными счетчиками. По радиоактивности продуктов износа производится количественное определение скорости

изнашивания исследуемой детали по накоплению продуктов износа в масле; по непрерывному измерению его радиоактивности; по накоплению радиоактивных продуктов износа на специальном фильтре, через который с постоянной скоростью пропускается масло [2].

Данный метод дает возможность без разборки соединений непрерывно регистрировать измерения при работе двигателя, судить о величине износа, о характере его изменения во времени, позволяет определить динамику изнашивания деталей путем автоматической записи кривой нарастания износа. Еще одно из достоинств метода — высокая чувствительность при оценке износа. Помимо этого, можно исследовать приработку деталей при пусках, характер износа (коррозионный, механический и т. п.) и расход масла. На радиоактивные изотопы не оказывают влияния химические процессы, высокие температуры и давление. Возможно изучение износа сразу нескольких компонентов и доли поверхности с испытуемой продолжительностью от 4 до 6 часов. К недостаткам метода относится сложность эталонирования, необходимость использования дорогого оборудования, определенных защитных средств [3].

Список литературы

1. Долговечность машин, работающих в абразивной среде [Текст] / Ю. В. Волков, З. А. Волкова, Л. М. Кайгородцев. - Москва: Машиностроение, 1964. - 114 с.
2. Замальдинов Марат Миндехатович, Яковлев Сергей Александрович, Замальдинова Юлия Маратовна Результаты исследования минеральных масел на содержание продуктов износа // Вестник Ульяновской ГСХА. 2018. №4 (44)
3. Применение радиоактивных изотопов для изучения износа деталей машин [Текст] / Б. Д. Грозин. - Москва: [б. и.], 1955.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Е.В. Лазаренко, гр.340621/02, e.lazarenko2000@yandex.ru

Научный руководитель: А.В. Волков, канд. техн. наук., доцент кафедры ОТиОС

В условиях умножения эффектов мирового кризиса, быстрого истощения конвенциональных способов разрешения глобальных и региональных проблем [1], практика обеспечения национальных интересов всё чаще учитывает законы и закономерности взаимодействия человека с окружающей средой. Согласно представлениям академика В.П. Алексеева [2], ключевую идею исследований, обсуждающих риски социально-экономического развития, выражает модель «человек (общество) – культура – окружающая природная среда».

Экологические связи внутри человеческого вида могут быть названы социальными. Их изучает дисциплина – *антропоэкология*, объединяющая два раздела: экологию человека и социальную экологию.

В первой трети XXI века анализ проблем развития всё чаще обращается к процессам, протекающим не только в биосфере Земли, но и в Космосе, в частности, на Солнце. основополагающий вклад в формирование концептуального ядра теории солнечно-земных связей внёс А.Л. Чижевский (1897-1964) [3].

Понятие и сам термин «природопользование» предложены на заседании московского филиала Российского географического общества в конце 1958 года, а в 1968 году в литературу вошёл термин «экономика природопользования» [4-5].

Одним из главных направлений охраны природы в условиях её эксплуатации называют *оптимизацию природных комплексов*. Под оптимизацией понимают выбор и осуществление наилучшего варианта преобразования системы.

Оптимизация природной среды предполагает научно обоснованное, технологически совершенное и экологически безопасное, т.е. *рациональное*, использование ресурсов, охрану природных комплексов и регулирование природных процессов. *Общей целью оптимизации является достижение баланса* между эксплуатацией, консервацией и мелиорацией природной среды.

История и современность Тульского края неразрывно связаны с освоением минерально-сырьевой базы Подмосковского бурогоугольного бассейна и экологическими последствиями хозяйствования.

За период с 1924 по 1994 годы на территории Подмосковского бассейна накоплено около 180 млн м³ пустых пород, занимающих площадь 400 га. Зона влияния этих отвалов достигает 5-6 тысяч га, что соответствует 0,23 % территории Тульской области. Породы отвалов подвергаются физическому и химическому выветриванию.

Одной из острейших экологических проблем Тульского края признаётся *загрязнение приземной атмосферы*. Главный вклад в загрязнение среды стационарными источниками вносят предприятия чёрной металлургии (45 %), электроэнергетики (38 %) и химической промышленности (12 %). Доля уловленных и утилизированных веществ составляет около 80 % от их общего количества.

В областном центре основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия металлургии (90 %), машиностроения, нефтехимии, газовой промышленности и стройиндустрии, а также котельные.

Тульская область входит в группу субъектов РФ с напряжённой экологической обстановкой, которая ухудшает показатели заболеваемости и смертности населения [6].

Согласно оценке Б.А. Ревича, определяющий вклад в смертность от загрязнения атмосферы вносят неканцерогенные компоненты воздушной среды (приблизительно 90 %). Вклад канцерогенных веществ, как правило, составляет 1-3 % и не превышает 10 % общей смертности [7].

Выступающий объектом исследований Центральный федеральный округ РФ образован 13 мая 2000 года, расположен на площади 650 205 км², где сосредоточено 310 городов и проживает 39 млн человек. Среди субъектов РФ в нём представлены только области и город федерального значения – Москва.

ЦФО расположен на Восточно-Европейской равнине Евразийского континента и на западе граничит с Белоруссией, на юго-западе – с Украиной, на юге – с Южным федеральным округом (ФО) РФ, на востоке – с Приволжским ФО, на севере с Северо-Западным ФО. В недрах ЦФО выявлены ресурсы: железная руда (Курская магнитная аномалия, 60 % российских запасов или 40 млрд. т); фосфориты (25 %), бокситы (15 %), бурые угли, цементное сырьё, облицовочный камень, торф, пресные и минерализованные воды.

Базовым источником информации о показателях социально-экономического развития субъектов Российской Федерации являются регулярные статистические сборники Федеральной службы государственной статистики [8].

Один из принципов комплексного оценивания заключается в интеграции в единый параметр (ранг, R) экологических (\mathcal{E}), социально-культурных (\mathcal{C}) и производственных (\mathcal{P}) результатов природопользования. Заключение об комплексной эффективности хозяйствования базируется на оценке совокупного результата $R = f(\mathcal{E}, \mathcal{C}, \mathcal{P})$.

Для оценки интегрального результата R выполняют следующие действия:

- Каждый частный результат (\mathcal{E} , \mathcal{C} , \mathcal{P}) выражают в баллах, составляющих лишь некоторую долю от максимального значения, характеризующего данную ситуацию.
- Суммируют баллы всех трех частных результатов.
- Полученный результат выражают в процентах от суммы трех максимальных значений, принимаемой за 100 %.

Актуальным направлением исследований в области техносферной безопасности, является количественная комплексная оценка итогов природопользования и межрегиональные сопоставления. Нормативно-правовые и методические основы исследований закреплены федеральным законодательством и корпусом подзаконных документов. Реализация цели и задач научного проекта требует обоснования системы количественных показателей, позволяющих получить комплексную оценку результатов природопользования, метода их исчисления, границ практического применения. На основе данной системы определяется ранговая оценка результатов хозяйствования, учитывающая природную, социально-культурную, производственную специфику регионов, формулируются заключения о путях улучшения экономической ситуации.

Список литературы

1. Переходные эпохи в социальном измерении: история и современность/ Ин-т всеобщей истории РАН; отв. ред. В.Л. Мальков. – М.: Наука, 2003. – 482 с.
2. Алексеев В.П. Очерки экологии человека. – М.: Наука, 1993. – 191 с.
3. Чижевский А.Л. Земля в объятиях Солнца. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 928 с. – (Антология мысли).
4. Розенберг Г.С. Экологическая экономика и экономическая экология: состояние и перспективы// Экология РАН, 1994. – № 5-6. – С. 3-13.
5. Природопользование: учебное пособие для вузов/ Э.М. Соколов [и др.]. – М.-Тула: Гриф и К, 2002. – 522 с.
6. Математические модели и методы оценки экологического состояния территорий/ Е.А. Машинцов [и др.]. – М.: Изд-во физико-математической литературы, 2010. – 228 с.
7. Ревич Б.А., Быков А. Загрязнение воздуха как фактор смертности в городах России// Население и общество: Информационный бюллетень Центра демографии и экологии человека Института народохозяйственного прогнозирования РАН, 1997. – № 22, октябрь.
8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Статистический сборник/ предс. ред. комиссии С.М. Окладников. – М.: Росстат, 2020. 1242 с. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВ И СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

С.А. Савинкова, гр. аОТиОС/20.06.01-91, SavinkovaSvetlana@yandex.ru

Научный руководитель: В.М. Панарин, докт. техн. наук, зав. кафедрой ОТиОС

Каждый полигон твердых бытовых отходов определяется сложившимися в нем условиями среды, которые зависят от большого числа факторов, а именно: морфологического состава и состава органических фракций, влажности отходов, климатических условий, возраста полигона и т.д. Из-за чего спрогнозировать и рассчитать варьирование газопродуктивности для каждого конкретного объекта захоронения отходов можно лишь приблизительно. Для точного измерения существуют методы определения концентраций загрязняющих веществ на полигонах твердых бытовых отходов.

Метод «Vertical Radial Plume Mapping» основан на прямом измерении массового потока загрязняющих веществ от выбросов площадных источников с использованием наземной оптической системы дистанционного зондирования, включающую спектроскопические приборы и отражатели, устанавливаемые на вершине холма полигона [1]. Такая система позволяет получить информацию о концентрации метана по нескольким оптическим путям, что позволяет оценить его потоки в вертикальном направлении.

Недостатком метода является необходимость создания стационарной измерительной системы с использованием дорогостоящей аппаратуры, которая требует постоянного обслуживания. При этом измерения производятся только при благоприятных метеорологических условиях.

Метод индикаторного газа основан на выпуске индикаторного газа, например, закиси азота, в нескольких точках, расположенных на поверхности тела полигона. Выпуск индикаторного газа производится с подветренной стороны. Происходит смешение газа со шлейфом метана. При помощи лазерного газоанализатора на подвижной платформе измеряются концентрации газов на заданном расстоянии, что позволяет определить выброс метана [1].

Производятся периодические повторные изменения в течение 2-3 часов, позволяющие установить средние значения выбросов в зависимости от погодных условий. Недостатком метода является невысокая точность из-за существенной зависимости от локальных метеорологических условий, в первую очередь от ветрового режима.

В методе с использованием лазерного локалятора применяется лазерное вертикальное и горизонтальное сканирование атмосферы при различных длинах волн. По отраженному излучению определяется местоположение и концентрация загрязнителей, в том числе метана [1]. Для реализации метода требуется дорогостоящий мобильный измерительный комплекс. Метод используется, главным образом, для определения загрязнения от точечных источников выбросов, практически не применяется для площадных источников выбросов, к которым относятся полигоны твердых бытовых отходов.

Камерный метод основан на использовании газоуловителя в виде специального бокса, в котором собирается выделяющийся биогаз на исследуемых участках. Зная площадь участков, определяется общий выброс биогаза. Время экспозиции в точке измерения определяется характеристиками газоанализатора и объемом газовой камеры. При небольших значениях времени экспозиции (5-10 минут), объем накопленного газа в камере относительно небольшой. Измерения концентрации производятся с большой относительной погрешностью, поэтому необходимо повысить концентрацию газа, что возможно путем увеличения времени экспозиции. При этом повышение концентрации газа в камере может изменить интенсивность диффузии. При нарушении этого условия, увеличения концентрации газа в камере будет происходить не по линейному закону [1].

Несмотря на сравнительную простоту камерного метода, его использование для измерения удельного газового потока требует предварительного тестирования используемого оборудования в лабораторных условиях, так как экспериментальные данные измерения концентрации метана в камере демонстрирует в отдельных случаях линейность, а в других случаях нелинейность динамики концентрации. Также возникает вопрос о влиянии объема камеры и соотношения высоты к её площади основания на точность измерения газовой эмиссии.

Газочувствительные мобильные роботы для локализации источников выбросов газа на свалках являются важными инструментами для решения таких задач, как обнаружение утечек газа, поиск очагов возгораний, наблюдение или разведка территории, на которой опасные газы могут присутствовать [2].

Недостатком таких роботов является необходимость присутствия человека для управления мобильными роботами, поэтому нельзя утверждать, что данный способ мониторинга является полностью дистанционным. В случае с открытым летающим роботом существует еще один недостаток. При полете вращение лопастей будет разгонять и перемешивать потоки воздуха вокруг датчика, закрепленного на квадрокоптере, что будет препятствовать точному измерению концентраций газа.

Метод наблюдения с помощью информационно-измерительной системы (далее – ИИС) комплексного мониторинга состояния полигона твердых бытовых отходов. ИИС разработана на кафедре Охраны труда и окружающей среды Тульского государственного

университета и представляет собой систему измерения и передачи данных о состоянии исследуемого объекта с помощью сетей мобильной связи.

Главным преимуществом данной информационно-измерительной системы является то, что, во-первых, на полигоне не требуется присутствия человека для сбора и обработки информации, все данные приходят на сервер и затем отображаются на сайте в виде таблиц и графиков. Во-вторых, можно установить любой период считывания и передачи данных в течение суток, что позволяет наглядно в режиме реального времени отображать изменение концентраций метана и температуры, обеспечивая удобство анализа значений [3]. Каждый день программный модуль обрабатывает входящие данные и выводит информацию на сайт. Таким образом, с помощью сети интернет можно использовать полученные данные в научных целях.

Такая информационно-измерительная система и программное обеспечение для записи и передачи данных обеспечивает гибкую альтернативу применяемым в настоящее время трудоемким ручным способам контроля, не зависит от метеорологических условий, может быть полностью автоматизирована и не требует специально обученного человека для управления ей. Именно поэтому, среди перечисленных выше методов, информационно-измерительная система комплексного мониторинга состояния полигона твердых бытовых отходов является наиболее эффективной.

Список литературы

1. Присяжнюк Ю. А. Обоснование способа рекультивации полигона ТБО на основе мониторинга газовых эмиссий: магистерская диссертация: 08.04. 01. – 2016.
2. Beirne S. et al. Autonomous greenhouse gas measurement system for analysis of gas migration on landfill sites //2010 IEEE Sensors Applications Symposium (SAS). – IEEE, 2010. – С. 143-148.
3. Панарин В. М., Рылеева Е. М., Савинкова С. А. Станция автоматического мониторинга загазованности и температуры рекультивированного полигона твердых бытовых отходов // Инновационные наукоемкие технологии. – 2018. – С. 98.

ВНЕДРЕНИЕ РАСЧЕТНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ

Серебряков М.Н., 340621/01, matveiserebryakovn@gmail.com

Научный руководитель: В.М. Панарин, докт. техн. наук, зав. кафедры ОТиОС

Методы расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе предназначены для расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, в том числе, включенных в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 N 1316-р [1-2].

Настоящие Методы применяются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для выполнения расчетов рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли на расстоянии не более 100 км от источника выброса, а также вертикального распределения концентраций ЗВ при:

- определении нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- разработке перечня мероприятий по охране окружающей среды в составе разделов проектной документации;
- обосновании ориентировочных размеров санитарно-защитных зон;

- разработке и обосновании организационно-технических мероприятий, оказывающих влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, при оценке их результатов;
- оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на качество атмосферного воздуха;
- оценке краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих атмосферу веществ, создаваемых всеми источниками выброса, исключая рассматриваемые [3].

С помощью методики расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе можно рассчитать поля:

- максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ C_M , соответствующих сочетанию неблагоприятных метеорологических условий, в том числе, опасной скорости ветра, и неблагоприятных условий выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, то есть такого сочетания мощностей и других параметров выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух (высота, диаметр устья, расход ГВС, температура ГВС, скорость выхода ГВС из устья, мощность выброса), при котором в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы достигаются максимальные значения максимальных приземных концентраций (далее - неблагоприятные условия выброса ЗВ в атмосферный воздух);
- безразмерных концентраций q_K загрязняющих веществ в атмосферном воздухе групп веществ комбинированного вредного действия (полной суммы, неполной суммы, потенцирования);
- средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, соответствующих длительному (сезон, год) времени осреднения, в частности, среднегодовых, концентраций C ЗВ в атмосферном воздухе (далее - долгопериодные средние концентрации ЗВ в атмосферном воздухе).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, для всех расчетных точек на местности по формуле (1) определяется безразмерная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе q_K рассматриваемого загрязняющего вещества [4]:

$$q_K = \sum_{i=1}^{n_{з.в.}} \frac{c_i}{ПДК_{м.р.и.}} \quad (1)$$

где $n_{з.в.}$ – число ЗВ, входящих в группу комбинированного вредного действия;

c_i – рассчитанная в соответствии с требованиями настоящих Методов (относящаяся ко времени осреднения 20-30 мин) концентрация i -того ЗВ, входящего в рассматриваемую группу ЗВ комбинированного вредного действия, мг/м.

На основе этой формулы мною была разработана программа, работающая по методике максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника (рис.1).

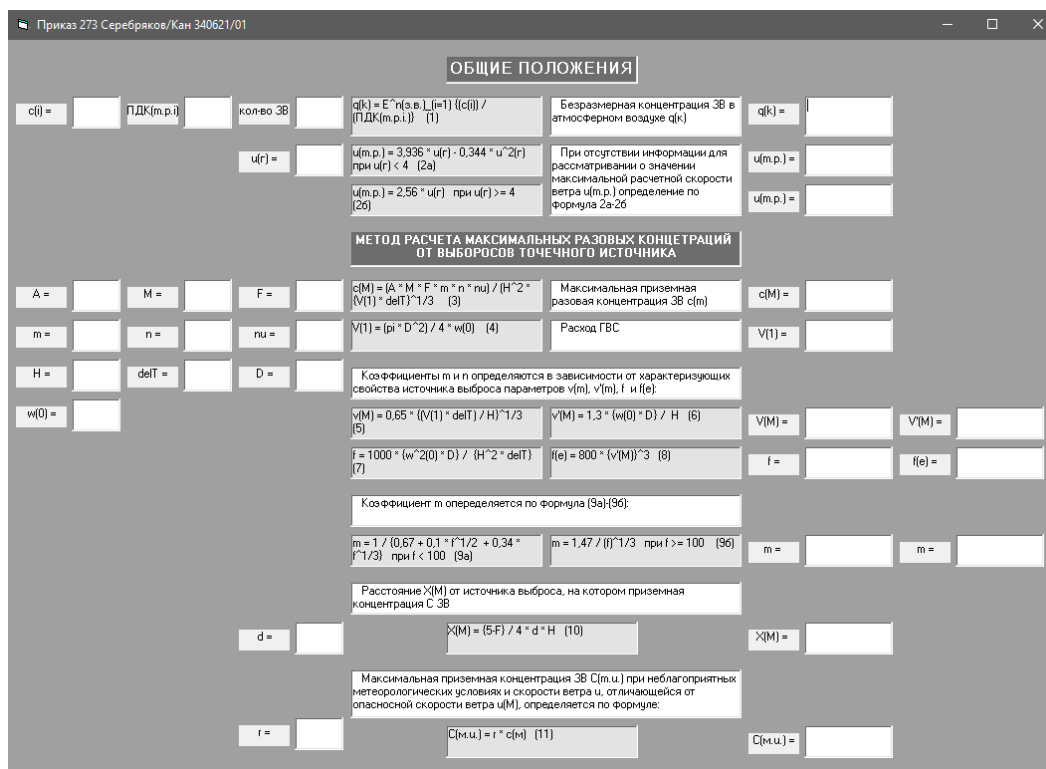


Рис.1 Программа для расчета максимальных разовых концентраций

Формулы используемые в данной программе взяты на основе 5 раздела приказа от 6 июня 2017 года № 273 «об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» при расчетах рассеивания выбросов от дымовых труб, вентиляционных шахт, а также от источников организованного выброса загрязняющих атмосферный воздух веществ из установленных при условии, что скорость w_0 выхода газовой смеси (далее - ГВС) из устья источника выброса не превосходит скорости звука в атмосферном воздухе (в целях данных Методов принимается равной 330 м/с), а температура T_2 ГВС не превышает 3000°C.

Список литературы

1. Приказ от 6 июня 2017 года N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», Министерство Природных Ресурсов и Экологии РФ.
2. С.Н. Лукин Visual Basic самоучитель для начинающих, Диалог-МИФИ, 2004 - 544с.
3. ГОСТ 17.2.1.04-77* Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения. Издание с Изменением N 1, утвержденным в июне 1983 г. (ИУС 10-83). // В сб. «Охрана природы. Атмосфера» - М., ИПК Издательство стандартов, 2000.
4. Методическое пособие по выполнению сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города (региона) и их применению при нормировании выбросов.

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Д.В. Трещёв, гр. аОТиОС/05.06.01-01, treshyov.danya@yandex.ru

Научный руководитель А.А. Маслова док. техн. наук, проф. кафедры ОТиОС

Современные горнодобывающие предприятия являются мощными источниками негативного влияния на окружающую среду. По данным [1] в 2000 г. Площадь нарушенных горными работами земель на территории РФ составила 1282,6 тыс. га. Более 10% из которых приходится на хранилища твердых отходов; 20% очагов загрязнения подземных вод связано с проникновением загрязняющих веществ из накопителей отходов; на начало 1999 года выявлено более 2000 очагов загрязнения поверхностных и подземных вод, 65% которых связано с воздействием техногенных образований на природную среду. На долю горных отраслей промышленности приходится 70-80% объема всех отходов [2].

В настоящее время последствия негативного воздействия предприятий на окружающую среду (экологический ущерб) компенсируется платежами, которое каждое из них осуществляет за причиненный природе вред. Размер платежей определяется величиной выброса вредных веществ и классом их опасности. Таким образом, подразумевается, что величина экологического ущерба соответствует размеру платежей. По моему мнению, на основе описанного порядка вычисления экологического ущерба можно оценить последствия негативного влияния на окружающую среду функционирования лишь тех предприятий, для которых выброс вредных веществ является величиной условно постоянной. Для тех же предприятий, где сами выбросы описываются случайными законами, определяемыми совокупностью влияния климатических и технических факторов, использование описанной процедуры может привести к искажению реальной величины экологического ущерба. К выше упомянутым предприятиям, относятся и горно-добывающие организации, и в первую очередь горно-обогатительные комбинаты (ГОКи), применяющие открытый способ добычи полезных ископаемых. Величина выброса вредных веществ для горнодобывающих предприятий этого класса зависит от термодинамических параметров атмосферного воздуха и горнотехнических особенностей разработки. Поскольку величина выброса и его последующее воздействие на окружающую среду определяется одними и теми же факторами, то только их совместный анализ может привести к адекватному описанию процессов образования и распространения вредных веществ в пространстве и времени и установлению удельного веса, каждого из влияющих факторов в общем негативном эффекте воздействия горнодобывающих предприятий на окружающую среду. Экологический ущерб от функционирования горнодобывающих предприятий должен вычисляться по фактическому уровню распространения выбросов вредных веществ с учетом типов подвергающихся воздействию экосистем.

Поскольку процессы образования и распространения выбросов вредных веществ носят вероятностный характер, то и распределение экологического ущерба будет подчиняться случайному закону. То есть каждой комбинации исходных параметров, реализуемой с определенной вероятностью, будет соответствовать свое значение экологического ущерба. Более информативным параметром следует считать экологический риск. В качестве же дополнительного показателя, характеризующего непосредственно уровень воздействия загрязняющих веществ на состояние экосистем с учетом их типа, может быть использован, так называемый, техногенный (технический) риск.

Величина экологического ущерба, а следовательно, и размеры платежей предприятий за вред, причиненный окружающей среде, должны определяться максимальной величины экологического риска. Последовательность вычисления максимальной величины экологического для случая аэротехногенного воздействия может быть следующей.

Устанавливается вид случайных законов изменения факторов, определяющих уровень аэротехнической нагрузки, и на их основе вычисляются вероятности равенства величины каждого из определяющих факторов конкретному значению. Например, в случае, когда в качестве загрязнения окружающей среды происходит образование неорганической пыли от складываемой в отвалах или хвостхранилищах пустой породы, количество выделяемой пыли определяется, главным образом, скоростью ветра.

Так как каждое из значений скорости ветра реализуется с определенной вероятностью, то такая же вероятность будет характеризовать соответствующую каждому значению скорости ветра величину мощности выброса неорганической пыли (q).

Зависимость между вероятностью и мощностью выброса легко аппроксимируется уравнением, представляющим один из законов распределения случайной величины.

С другой стороны экологический ущерб \mathcal{E} от загрязнения окружающей среды может быть представлен:

$$\mathcal{E}=aq+b; \quad (1)$$

где a, b – коэффициенты, зависящие от установленной для конкретного предприятия нормы платежей за загрязнения окружающей среды.

В этом случае величина ЭР будет равна:

$$\mathcal{E}P=(aq+b)*f(q) \quad (2)$$

Максимальное значение ЭР устанавливается из условия $d \mathcal{E}P/dq=0$. Реализация этого условия приводит к уравнению вида:

$$Df(q)/f(q)+bdq/(aq+b)=0 \quad (3)$$

Решая это уравнение относительно величины $f(q)$. Получим:

$$F(q)=1/(aq/b+1)^{b/a} \quad (4)$$

Соотношение (4) дает возможность рассчитать вероятность мощности выброса, при котором экологический риск становится максимальным, а следовательно, определить и саму величину мощности выброса q .

Список литературы

1. Питулько В.М. Эколого-экономическая оценка хранения и утилизация отходов горнодобывающей промышленности, - Экотехнологические аспекты переработки отходов большого города, доклады, семинара, СПб, 2001 г.

2. Алымов В.Т., Крапчатов В.П., Тарасова Н.П. Анализ техногенного риска. М: Круглый год. 2000.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕСКОСТРУЙНОЙ ОБРАБОТКИ

С.А. Шахов, гр.340621/01, shahovsem@gmail.com

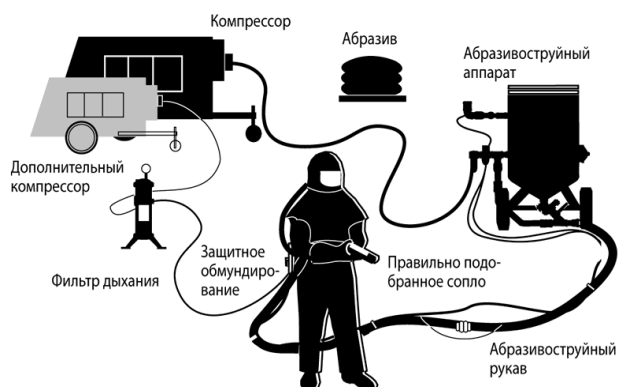
Научный руководитель: Л.В. Кашинцева, канд.техн.наук, доцент кафедры ОТиОС

Пескоструйная очистка — это холодная обработка поверхности обычным кварцевым песком (или иным абразивным материалом), распыляемым потоком воздуха. Частицы абразива за счет энергии сжатого воздуха разгоняются, набирают кинетическую энергию, а затем бьются о поверхность изделия и уже за счет своей энергии воздействуют на обрабатываемую площадь. Краска или ржавчина откалываются и улетают вместе с абразивом.

На сегодняшний день пескоструйная обработка поверхности считается одной из самых быстрых и эффективных вариантов очистки. При помощи пескоструйного аппарата можно производить чистку поверхностей от разнообразных видов загрязнений, битума, мазута, окиси, которую нужно счищать чтобы не нарушалась целостность металла,

различных слоев нагара, окалины, штукатурки, слоев краски и лака. Она не требует больших физических затрат и длительного рабочего процесса. [1]

Для пескоструйной работы нужно следующее оборудование: компрессор, пескоструйная установка, сопло, соплодержатель, абразивный материал, пескоструйный рукав, защитная форма оператора-пескоструйщика, фильтр для дыхания.



Суть пескоструйной обработки состоит в том, что благодаря порции сжатого воздуха, абразивные частицы получают ускорение и ударяясь о поверхность, грязь буквально выбивается.

Пескоструйная очистка металлоконструкций от ржавчины и окалины имеет сильные и слабые стороны.

Достоинства:

1. Высокое качество и скорость очистки рабочих поверхностей. Благодаря разным видам абразивного материала можно добиться наибольшего эффекта.

2. Быстрое достижение результата – вследствие воздействия высокой скорости обработки поверхности абразивными частицами, грязь исчезает буквально на глазах, такой эффект не получится достичь при использовании жидких растворов.

3. Возможность производить очистку без промышленного помещения, подключения к сети – достигается благодаря переносным агрегатам.

4. Длительный эффект от очистки, по сравнению с другими методами. После обработки поверхности заготовки, нанесённый на неё декоративный слой краски, лака, будет держаться гораздо дольше чем до неё, также пескоструйная очистка загрязняется дольше.

5. Возможность обрабатывать различные виды поверхностей таких как металл, сплав, стекло, пластик, благодаря изменению скорости подачи абразива

6. Экономично проводить работы в обитаемых камерах. Они позволяют собирать абразив, использовать его повторно. [2]

Недостатки:

1. Опасность для работников развития серьезных заболеваний. Работа пескоструйщиков является вредной профессией. Связано это с тем, что мелкие частицы не всегда задерживаются фильтрами респиратора и попадают в организм, что со временем может вызвать силикоз.

Это очень шумный процесс, и у рабочих, которые длительное время были заняты в таком производстве, были замечены ухудшения слуха.

В процессе чистки абразивные частицы могут достичь скорости свыше 650 км/ч, и очевидно, что струя такой мощности, в случае попадания в тело, может нанести сильные увечья или привести к смерти.

2. Технология считается затратной при очистке крупногабаритных деталей. Для этого нужно большое количество абразивного материала.

Тем не менее данный способ очистки металла и других поверхностей достаточно надежно зарекомендовал себя, так как наблюдается серьезное преобладание плюсов над минусами. [3]

Список литературы

1. Баранчиков В.И., Тарапанов А.С., Харламов Г.А. Обработка специальных материалов в машиностроении: Справочник. Библиотека технолога. М.: Машиностроение, 2002. 254 с.
2. Бобровский А.В. и др. Резание цветных металлов: Справочник /А.В. Бобровский, О.И. Драчев, А.В. Рыбьяков. СПб.: Политехника, 2001. 200 с.
3. Драгун А.П. Режущий инструмент. Л.: Лениздат, 1986. 271 с.

ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

К.В. Шумицкая, гр.3340611/01, shumiczka.karina@mail.ru

Научный руководитель: А.А. Маслова докт. техн. наук, профессор кафедры ОТиОС

На федеральном уровне сегодня активно осуществляется переход на цифровые сервисы, включая ведение электронного кадрового документооборота и сведений о трудовой деятельности в электронном виде, использование электронного листка нетрудоспособности, безбумажного страхового номера индивидуального лицевого счета в системе обязательного пенсионного страхования и т.п.

При этом цифровизация не должна стать самоцелью: современные технологии нужны только тогда, когда их использование позволяет добиться более высокого, с точки зрения эффективности, результата. Поэтому крайне важно для государственного управления системой охраны труда создать условия для взаимодействия всех субъектов цифровой трансформации сферы охраны труда: работников, работодателей, государственных органов, профсоюзов и экспертных организаций. Возможность обмена всеми необходимыми документами, работы и анализа с собранными данными позволит создать условия для эффективного выстраивания и руководства системой охраны труда, оперативного мониторинга, аналитики и прогнозирования для принятия качественных управленческих решений, сократить издержки и оптимизировать организационную структуру компаний и госаппарата [1].

В первую очередь управление охраны труда на предприятии предполагает первичный инструктаж, тщательное изучение техники безопасности на рабочем месте, обеспечение обучения и сопровождения в подведомственных им организациях.

Кроме того, для обеспечения сохранности квалифицированных специалистов, организации службы охраны труда на предприятии в которую входят члены комиссии этого подразделения проходят обучение в специализированных учебных заведениях, включающее теоретическое введение в материал и практическое применение знаний в экстремальных условиях. В качестве обязательного требования при приеме на работу выдвигается четкое знание стандартов безопасности и правил, которым необходимо следовать в любой организации.

Охрана труда включает в себя комплекс мероприятий, направленных на улучшение условия труда, минимизацию травматизма на производстве, а также страхование от профессиональных заболеваний или несчастных случаев. Основная задача охраны труда – предотвращение травматизма на производстве, профилактика профессиональных заболеваний, а также минимизация социальных последствий. В ходе мероприятий на каждом рабочем месте обеспечивают социально-приемлемый или минимальный риск [2].

Качественное выполнение вышеперечисленных задач, может гарантировать не только формирование соответствующего коллектива высококвалифицированных специалистов, но и изучение проблем, связанных с обеспечением здоровой и безопасной среды труда человека.

Являются двумя важнейшими задачами при разработке новых технологий и производственных систем. Абсолютно новый и эффективный инструмент для снижения травматизма на предприятии являются VR-тренажеры. Виртуальная реальность – это революция в области охраны труда и промышленной безопасности, так как с помощью виртуальной наглядности, сотрудник усваивает знания и навыки куда более легче и на высоком уровне. С таким подходом обучения, создаётся симуляция реальности, которая помогает запоминать более правильную последовательность действий и понять наглядно к чему приводят производственные ошибки по сравнению со стандартными способами обучения [2].

С помощью VR-тренажеров можно отработать такие ситуации как ситуации, связанные со следующими темами:

- Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте;
- Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасностей;
- Безопасные методы и приемы выполнения работ;
- Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- Разработка мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков;
- Организация оказания первой помощи.

Вероятность каждой ошибки персонала на реальной системе равна вероятности ошибки на имитаторе, полностью идентичном реальной системе. В случае отличия имитатора от реальной системы изменяется эффективность не только обучения, но и то, что обучаемый может научиться работе на имитаторе, но не на реальном объекте. Идентичность реальной системы в данном случае понимается как идентичность подачи на основные каналы восприятия пользователя программно или аппаратно управляемых воздействий и реалистичной реакции моделируемой среды на производимые пользователями действия [3].

Благодаря такому подходу обучения можно реализовать производственную ситуацию без прерывания технологического процесса с высоким уровнем травматизма и без всякого риска для здоровья и жизни сотрудника. В последующем, это поможет снизить показатель производственного травматизма на предприятии. Использование VR-технологий позволяет повысить качество усвоения материала в среднем на 45% и отрабатывать навыки безопасного выполнения работ.

Правильная организация действий по спасению людей напрямую зависит от качества проведения практических занятий и учебных тренировок, направленных на предупреждение возникновения паники и других негативных последствий беспорядочного поведения сотрудников при любых чрезвычайных ситуациях

Новый современный подход оптимизирует затраты времени на изучение локально нормативных актов и используется даже при обучении ношения средств индивидуальной защиты, работ повышенной опасности и для освоения базовых знаний по охране труда более интересным способом.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
2. Министерство труда и социальной защиты – [Электронный ресурс]. – URL : <https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda> (дата обращения 15.12.2022).
3. Корсак И.А., Ананенко А.А., Перельгин И.М., Инновационное применение технологий виртуальной реальности в подготовке специалистов газовой промышленности. – [Электронный ресурс]. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=36780981> (дата обращения 15.12.2022).

МЕТОДЫ ЧАСТИЦ И ИМИТАТОРЫ СНЕГА. ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СНЕГА

М.Р. Ванян, гр. 340811/01, masha.vanyan2014@yandex.ru
Научный руководитель: В.Г. Теличко, доцент кафедры ССМиК

В методах частиц могут применяться множество вариантов имитаторов снега: тетроборат натрия [5, 6], рисовые отруби [3], опилки [8, 9], глинистая почва [1], пенопластовые шарики [10, 14], кварцевый песок [11], пищевая сода [12], стеклянные шарики [2].

Из-за существования большого количества вариантов снегоимитатора, неоднократно проводились исследования по их сравнению. Например, в работе [7] проводится сравнение древесной золы, пенопласта и кварцевого песка при прочих равных условиях в АДТ. Сравнения показывают лучшее соответствие с натурными данными для кварцевого песка. Однако исследование проводилось только на простой геометрии двухступенчатой кровли, а измерения проводились только на нижнем уровне, тогда как практика показывает, что именно на верхних уровнях наблюдается полный снос снегоподобного материал, что не соответствует физическим соображениям и натурным данным.

Согласно стандартам ASCE [4] результаты, полученные методом частиц, при назначении схем снеговых нагрузок носят исключительно качественный характер и должны использоваться в комплексе с нормативными схемами для простых сооружений, натурными и климатическими данными площадки строительства. К сожалению, в рекомендациях по назначению снеговых нагрузок, разрабатываемых отечественными организациями на основе продувок в АДТ, комплексный подход полностью отсутствует. Фактически даются схемы снеговых нагрузок только на основании оцифровки полученных картин распределения снегоимитатора.

Одним из недостатков методов частиц является невозможность учета накопления снега в течение долгого времени (недели и месяцы) с различных направлений и скоростей ветра, температурно-влажностного режима. Для учета этих факторов в стандартах ASCE [4] рекомендуется использовать вторую категорию методов [13] – численное моделирование по результатам продувок в АДТ. При этом предлагается сначала использовать данные продувок без имитаторов снега (метод временного шага А), определить наиболее опасные углы (с учетом данных ближайших метеостанций), а уже потом проводить эксперименты с имитаторами для соответствующих углов (метод временного шага В). В обоих методах временного шага все полученные экспериментальные данные используются вместе с метеоданными только как входные параметры для численного моделирования снеговых нагрузок в течение всего зимнего периода.

Список литературы

1. Anno Y. Modelling a snowdrift by means of activated clay particles //Annals of Glaciology. – 1985. – Т. 6. – С. 48-52.
2. Iversen J. D. Drifting-snow similitude—transport-rate and roughness modeling //Journal of glaciology. – 1980. – Т. 26. – №. 94. – С. 393-403.
3. Isyumov N., Mikitiuk M. Wind tunnel model tests of snow drifting on a two-level flat roof //Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics. – 1990. – Т. 36. – С. 893-904.

4. ASCE. Wind tunnel testing for buildings and other structures. – American Society of Civil Engineers, 2012.
5. R. W., Strom G. H. Wind tunnel studies with scale model simulated snow. – International Association of Scientific Hydrology, 1961.
6. Younger A. Simulate and test different tent arrangements in windy and snowy conditions. – 2017.
7. Zhou X., Hu J., Gu M. Wind tunnel test of snow loads on a stepped flat roof using different granular materials //Natural hazards. – 2014. – Т. 74. – №. 3. – С. 1629-1648
8. Naaим M., Naaим-Bouvet F., Martinez H. Numerical simulation of drifting snow: erosion and deposition models //Annals of glaciology. – 1998. – Т. 26. – С. 191-196.
9. Zhou X. et al. Wind tunnel test on responses of a lightweight roof structure under joint action of wind and snow loads //Cold Regions Science and Technology. – 2016. – Т. 132. – С. 19-32.
10. Kumar G., Gairola A., Vaid A. Flow and deposition measurement of foam beads in a closed re-circulating wind tunnel for snowdrift modelling //Flow Measurement and Instrumentation. – 2020. – Т. 72. – С. 101687.
11. Wang J. et al. Wind tunnel test of wind-induced snowdrift on stepped flat roofs during snowfall //Natural Hazards. – 2020. – Т. 104. – №. 1. – С. 731-752.
12. Smedley D. J., Kwok K. C. S., Kim D. H. Snowdrifting simulation around Davis station workshop, Antarctica //Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics. – 1993. – Т. 50. – С. 153-162.
13. Peterka J. A., Esterday W. S. Roof design snow loads by wind tunnel test and analysis //Structures 2004: Building on the Past, Securing the Future. – 2004. – С. 1-9.
14. Flaga A. et al. Wind tunnel model tests of snow precipitation and redistribution on rooftops, terraces and in the vicinity of high-rise buildings //Archives of Civil and Mechanical Engineering. – 2019. – Т. 19. – С. 1295-1303.

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТА ПРИ ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А.А. Кастырина, гр.340811/01, e.kastyrina@yandex.ru

Научный руководитель Д.С. Чигинский, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

Надежность и устойчивость информационной модели здания или сооружения важна на каждом этапе жизненного цикла здания. Для полного понимания использования BIM технологии, рассмотрим подробнее все этапы жизни строительного объекта с точки зрения использования для каждого из них средств и возможностей BIM.

На первом этапе по технико-экономическому показателю строительства объекта самой главной задачей является определение ресурсов и пожеланий заказчика. Однако заказчик и проектировщик не всегда могут правильно понять друг друга и поставить верные и конкретные задачи, что приводит к корректировкам проекта на протяжении последующих этапов цикла. Система BIM позволит проектировщикам и заказчикам говорить на одном языке. На этапе обоснования информационной модели технология упрощает общее понимание заказчика и проектировщика, и включает в себя концепт объекта, автоматически определяет коэффициент компактности здания, автоматически рассчитывает полный состав затрат на весь жизненный цикл строительного объекта. Надежность информационной модели важна уже на первом этапе, т.к. если с самого начала не обеспечить систему нужными качествами и свойствами устойчивости, то на дальнейших этапах возможны дефекты и коллизии системы.

Второй этап – конструирование и проектирование здания или сооружения. В отличие от традиционных систем проектирования, создающих плоские чертежи с применением

отдельных линий, информационное моделирование является объемной цифровой моделью, как всего объекта, так и процесса его строительства. То есть строительный элемент не вычерчивается отдельно, а внедряется уже цельным блоком и автоматически пристраивается в другие виды чертежей. Однако сначала разрабатываются сами блоки отдельных строительных элементов (окна, двери, колонны, плиты перекрытий и т.п.) и элементов инженерных коммуникаций (отопительные и осветительные приборы, мусоропроводы и т. п.), а также других элементов, необходимых для реального здания [1]. После этого такой набор элементов позволяет выполнять проект одновременно разными специалистами. Они работают в единой базе данных, которая содержит в себе информацию о том или ином объекте, к тому же автоматически создается 3D-модель проектируемой системы.

Третий этап – возведение с разработкой технологии, организации и технологических регламентов производства работ, предусматривает построение 3D-модели объекта со всеми необходимыми для оформления документации и отчетов свойствами. 3D-модели объекта – это не только внешняя визуализация, хотя она очень важна для более легкого восприятия заказчиком, но и 3D-модель инженерных систем, работы конструктора, работы архитектора и других специалистов участвующих в проектировании здания или сооружения, объединенных в одну информационную модель. Такая модель позволяет выявить ошибки, исправить их на ранних этапах и предотвратить затраты на устранение погрешностей непосредственно на стройплощадке. При обычном проектировании любая смета будет не точной. Во многих странах смета с погрешностью 50 % считается хорошей, а при применении BIM, погрешность сметы уменьшается до 3 % [2].

Четвертый этап – пред эксплуатационное освоение, с точки зрения использования возможностей информационного моделирования, включает информацию необходимую для строительства, монтажа коммуникаций и прочих работ подрядных организаций. Кроме этого осуществляет контроль выполнения строительных работ, статистики качества и затраченного времени на строительство. Контроль строительного процесса происходит непосредственно на стройплощадке, где человек, оснащенный планшетом с базой данных BIM о конкретном объекте, может вносить свои коррективы, информируя, таким образом, всех специалистов, задействованных в этом проекте, о погрешностях в проекте [3].

Пятый этап жизненного цикла объекта – эксплуатация зданий и наработка, которая позволяет обеспечить окупаемость денежных средств, вложенных в их разработку и освоение. BIM-технология на этом этапе предусматривает объединение со средствами управления проектами и дополняет использование модели на всех этапах жизненного цикла проекта. При вводе в эксплуатацию здания или сооружения вся прилагаемая документация и сама BIM-модель передается в разделы, обеспечивающие наблюдение состояния объектов.

Шестой этап – по поддержанию конструктивных составляющих и инженерных систем сооружения в хорошем техническом состоянии путем проведения планово-предупредительных и капитальных ремонтов. Данный этап для BIM – это этап контролирования состояния объекта недвижимости. Наблюдение за техническим состоянием зданий и сооружений осуществляется проведением систематических плановых и неплановых осмотров [4].

Седьмой этап – физический и моральный износ, который требует проведения улучшения, реконструкции или сноса сооружения. Физический износ можно свести к минимуму путем проведения ремонтов, а моральный износ – только реконструкцией. Классическим способом физический износ определяют на основании визуального и инструментального обследования конструктивных элементов здания или сооружения [4]. Информационная модель же даст возможность проводить моральный износ объектов – это качественные или количественные изменения, т. е. обесценивание и утрата практического значения, ранее построенных зданий и сооружений.

Восьмой этап – реконструкции, восстанавливающие физико-механические и эксплуатационные параметры зданий, включающие технико-экономическое обоснование и подготовку технической документации. BIM – это технология проектирования не только

новых объектов, она также применяется в реконструкции и реставрации уже существующих зданий и сооружений. В случае реставрации и реконструкции особо значимых объектов, памятников истории и архитектуры, построение информационной модели имеет еще более важную направленность. В данном этапе особенностью является то, информационная модель объекта создается уже после того, как само здание было построено [2,3].

Таким образом, BIM-технологии дают возможность исследовать, как будет вести себя сооружение или отдельная его часть в той или иной ситуации еще до начала строительства. Такой подход экономит около 30 % средств потраченных на строительство [4]. С точки зрения экономии надежная система BIM будет сокращать не только сроки строительства, но и затраты на каждом этапе жизненного цикла здания и сооружения. Поэтому очень важно проанализировать и разработать информационную систему, устойчивую к изменениям.

Список литературы

1. Талапов В.В. BIM: что под этим понимают. // Цикл авторских публикаций об информационном моделировании зданий, 2010.
2. Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Синягов С.А. Цифровая экономика - различные пути к эффективному применению технологий(BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие), 2016.
3. Деменев А.В., Артамонов А.С. Информационное моделирование при эксплуатации зданий и сооружений//Интернет журнал «Науковедение» ISSN 2223, том 7.
4. Максим Б. Методологические основы BIM-технологии, и ее место в структуре информационных систем, сопровождающих весь жизненный цикл объекта строительства//Журнал САПР и графика, часть 1.

ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТА ТРЕЩИНООБРАЗОВАНИЯ НА ИОННУЮ ДИФФУЗИЮ ХЛОРИДОВ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ

И.Г. Кутепов, гр.340811/01, igorkutepov@mail.ru

Научный руководитель В.Г. Теличко, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

Во время эксплуатации железобетонные изделий и конструкций, некоторые из них подвергаются воздействию морской среды или противообледенительных солей. Долговечность железобетона сильно зависит от хлоридной коррозии арматуры. Защитная пленка на арматуре разрушается, когда концентрации ионов хлора в бетоне доходят до критического значения. Тогда начинается коррозия и последующее разрушение арматуры.

В большинстве случаев ионы хлора проникают в бетон из внешней среды. Проникновение хлоридов в бетон представляет собой комплексный процесс, включающий диффузию, капиллярное всасывание и процесс проницаемости. Процесс является нестационарным из-за изменчивости условий. При условии, что бетон является полубесконечной и однородной средой и находится в насыщенном состоянии, процесс проникновения хлоридов часто описывается вторым законом Фика. Уравнение одномерной диффузии можно выразить как [1]:

$$\frac{\partial C_t}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_c \cdot \omega_e \cdot \frac{\partial C_f}{\partial x} \right) \quad (1)$$

Предполагая, что концентрация хлоридов (C_s) на поверхности постоянна (%/м³), начальное содержание хлоридов (C_0) равно нулю, решение функции ошибок второго закона Фика можно записать следующим образом:

$$C(x,t) = C_s \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{x}{2\sqrt{D_c \cdot \omega_e \cdot t}} \right) \right] \quad (2)$$

где $C(x,t)$ — содержание хлоридов в точке x в данный момент времени t , $\operatorname{erf}()$ — функция ошибок.

Учитывая зависимость коэффициента диффузии хлоридов от параметров, упомянутых выше, можно сказать, что диффузионная способность ионов хлора в бетоне определяется пропорцией смеси и свойствами материала, в которых большое влияние оказывает соотношение воды и цемента.

Для расчета коэффициента диффузии ионов хлора для испытуемого бетона поток J рассчитывается при постоянном наклоне линии регрессии (3):

$$J = \frac{V \Delta C_{cl^-}}{A t} \quad (3)$$

где, V — объем раствора в анодном отделении (м^3), A — площадь поперечного сечения бетона (м^2), ΔC_{cl^-} — увеличение концентрации хлорида в аноде ($\text{моль}/\text{м}^3$), t — прошедшее время (с), дающее $\Delta C_{cl^-}/t$ как касательную.

Время проникновения через железобетон называется временем запаздывания (T_{lag}), которое представляет собой точку пересечения линии с осью X . T_{lag} зависит от пористости бетона и хлоридного связующего [2]. Чтобы исследовать влияние ширины трещины на проникновение хлорида, предполагалось, что трещина распространяется по образцу и ограничивается параллельными плоскостями, перпендикулярными граням диска. Общий диффузионный поток хлоридов в бетоне с трещинами была выведена формула:

$$D_{cr} = \frac{A(D - D_0) + A_{cr} D}{A_{cr}} \quad (4)$$

где, A_{cr} — площадь трещины, D_{cr} — коэффициент диффузии через трещину.

Зависимость между шириной трещины и коэффициентом диффузии ионов хлора через трещину, определяемым уравнением (4). D_{cr} увеличивался линейно с увеличением ширины трещины от 30 до 80 $\mu\text{м}$ и был почти постоянным, когда ширина трещины составляла приблизительно 80 $\mu\text{м}$ или более. (5). Этот результат указывает на то, что D_{cr} не зависит от влияния материала, даже если извилистость и шероховатость различны:

$$\begin{cases} D_{cr} = 2 \times 10^{-11} w - 4 \times 10^{-11} & 30 \mu\text{m} \leq w \leq 80 \mu\text{m} \\ D_{cr} \approx 12 \times 10^{-10} & w \geq 80 \mu\text{m} \end{cases} \quad (5)$$

В вершине трещины следует учитывать зону процесса разрушения длиной около 4 мм и шириной 20 $\mu\text{м}$. Результат тестов немецкого ученого Фолкера Хельфрида Витмана [3] подтвердили, что зона процесса разрушения перед трещиной способствует глубокому проникновению ионов хлорида в бетон. Глаза человека могут различить минимальную ширину трещины от 20 $\mu\text{м}$ до 50 $\mu\text{м}$, мы можем предположить, что она составляет 30 $\mu\text{м}$. Следовательно, если мы измеряем длину трещины, то часть вершины трещины шириной менее 30 $\mu\text{м}$ будет пренебрегаться, но ее следует учитывать в модели.

Список литературы

1. В. Martín-Pérez, Н. Zibara, R.D. Hooton, M.D.A. Thomas (2000). A study of the effect of chloride binding on service life predictions. *Cement and Concrete Research* 30, 1215–1223
2. О. Truc, A new way for determining the chloride diffusion coefficient in concrete from steady state diffusion test, *Cem. Concr. Res.* 30 (2000) 217–226.

3. Folker H. Wittmann, Tie-jun Zhao, Ping-gong Guo, and Zhao-jun Ren(2008). Penetration of chloride into cracked concrete. International Conference on Durability of Concrete Structures, Hangzhou, China 172–181.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗРЫВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕАКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КАРКАСА

Р.Д. Строченов, гр. 340811/01

Научный руководитель А.В. Прохорова, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

В настоящее время одной из актуальных проблем в области проектирования является обеспечение конструктивной безопасности зданий и сооружений при аварийных воздействиях. Среди чрезвычайных ситуаций, приводящих к подобным воздействиям, выделяют природные (сейсмические и метеорологические явления) и антропогенные (террористические акты и ненадлежащая эксплуатация).

Наиболее тяжелые повреждения возникают в результате взрывов, поэтому проблема моделирования взрывных воздействий на здания и сооружения требует дополнительного внимания. В нормативных документах [1] рассмотрены несколько видов взрывных воздействий: взрыв газа внутри замкнутого помещения без проемов, взрыв газа внутри помещения с проемами и внешние взрывы.

Для жилых и промышленных зданий наибольшую опасность представляют взрывы, вызванные внезапным изменением состояния вещества, так как они могут достигать большей мощности и действовать на большом расстоянии. В результате взрывов возникает комплекс воздействий разного характера: механические (воздушная взрывная волна, удары разлетающихся обломков, сотрясение грунта); тепловые выделения, приводящие к пожарам; образование токсичных газов.

Необходимость учета взрывных воздействий при проектировании определяется на основе анализа потенциальных источников взрывов. Для рассматриваемых источников необходимо выполнять детальную оценку с определением расчетных параметров взрывного воздействия, а также сопоставлять эти параметры с другими особыми воздействиями для принятия рационального проектного решения.

Создание математических моделей и компьютерное моделирование позволяют реализовать подход к выявлению структурных реакций в конструкциях, подверженных воздействию случайных нагрузок. Взрывы являются одним из примеров внезапных воздействий на элементы конструкций. Натурные эксперименты с использованием взрывчатых веществ сложны из-за проблем обеспечения безопасности и высокого риска. В таких случаях целесообразно применять численное моделирование поведения конструкций каркаса зданий методом конечных элементов с использованием компьютерных кодов SAP2000 и LS DYNA.

Доступные методы компьютерного моделирования, используемые для анализа взрыва, определяются как связанные или несвязанные системы анализа. Несвязанный анализ предполагает моделирование и анализ структуры с использованием заранее определенных нагрузок. Связанный анализ включает методы вычислительной гидродинамики, которые очень сложны для конструктивных конфигураций с большим количеством отдельных компонентов, таких как многоэтажное здание с железобетонным каркасом.

В случае, когда численное моделирование конструкции выполняется при помощи несвязанной процедуры анализа, необходимые параметры взрывной нагрузки устанавливаются с использованием доступных стандартных источников на основе эмпирически разработанных уравнений и экспериментов в области взрывов [2,3].

Также при определении взрывного воздействия некоторыми авторами предложено использовать энергетический подход с вычислением кинетической энергии, которую получает конструкция за время действия нагрузки [4].

При моделировании взрывные нагрузки прикладываются к элементам каркаса, таким как колонны и балки, на открытой области, исходя из предположения, что все стены и элементы облицовки хрупкие и, следовательно, неспособны передавать какие-либо нагрузки, действующие на них, на элементы каркаса. Области отражения структурных компонентов предполагаются достаточно большими для того, чтобы не было дифракции взрывной волны вокруг конструкции, при этом для определения параметров взрывной нагрузки используются эмпирические уравнения. Сегменты взрывной нагрузки, прикладываемой к элементам каркаса, необходимо определять индивидуально, поскольку интенсивность взрывных нагрузок очень быстро меняется с расстоянием от источника взрыва. Каждый сегмент взрывной нагрузки, следующий за взрывом, имеет свое собственное время прибытия в конструкцию, а также свою собственную величину и продолжительность нагрузки.

Код SAP2000 предоставляет возможности для ввода нагрузок с изменениями в истории времени. Анализ структуры во времени включает в себя решение уравнения динамического равновесия:

$$Kx(t) + C\dot{x}(t) + M\ddot{x} = F(t)$$

где K – матрица жесткости, C – матрица демпфирования, M – диагональная матрица массы; x, \dot{x} и \ddot{x} – перемещение, скорость и ускорение конструкции соответственно; F – приложенная нагрузка. Прямое интегрирование более эффективно решает проблемы линейного удара и распространения волн и используется для пошагового решения уравнения динамического равновесия, чтобы получить динамический отклик структурных систем.

Важным моментом при выполнении численного анализа является выбор подходящей модели материала, поскольку структурный отклик чувствителен к модели материала и его свойствам. Бетон ведет себя как пластичный материал в условиях гидростатического давления и демонстрирует хрупкое разрушение в условиях растяжения. В библиотеке материалов LS DYNA доступно несколько моделей материалов для представления конструкционного бетона [5], одной из которых является Karagozian & Case Concrete (KCC). Данная модель достаточно достоверно описывает поведение бетона в условиях больших скоростей деформаций и давления, позволяет анализировать процесс разрушения, а также требует минимального набора входных параметров. Модель KCC имеет три независимые поверхности прочности и в общем виде записывается как:

$$F_i(p) = a_{0i} + \frac{p}{a_{1i} + a_{2i}p},$$

где коэффициент i означает у, m, r, т.е. поверхность текучести, поверхность максимальных напряжений, поверхность остаточной прочности, $p = -I_1/3$ – давление.

Таким образом, задача определения реакции и оценки уязвимости железобетонного каркаса при взрывах будет решена при помощи компьютерного моделирования методом конечных элементов. Полученные результаты при разных сценариях взрывного воздействия могут быть использованы при расчете и проектировании зданий с железобетонным каркасом и разработке мероприятий по смягчению последствий указанных воздействий.

Список литературы

1. СП 296.1325800.2017. Здания и сооружения. Особые воздействия. – М.: Стандартинформ, 2017 – 28 с.
2. Kingery C. N., and Bulmash G., 1984, *Airblast Parameters from TNT Spherical Air Burst*

and Hemispherical Surface Burst, Defence Technical Information Centre, Ballistic Research Laboratory, Aberdeen Proving Ground, Maryland.

3. Муйземнек А.Ю., Богач А.А. Математическое моделирование процессов удара и взрыва в программе LS-DYNA: учебное пособие. / – Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2005. – 106 с.

4. Саламахин Т.М. Разрушение взрывом элементов конструкций. / М.: ВИА, 1961. 275 с.

5. Youcai Wu, John E. Crawford, Joseph M. Magallanes. “Performance of LS-DYNA Concrete Constitutive Models“, 12th International LS-DYNA Users Conference, Constitutive Modelling(1), Detroit, 2012.

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СВЯЗАННЫХ ЗАДАЧ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ НАЧАЛЬНО- ИЗОТРОПНЫХ РАЗНОСОПРОТИВЛЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ

И.А. Чигинская, гр. 340821/01, irtyla@yandex.ru

Научный руководитель: В.Г. Теличко, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

В строительстве и машиностроительных отраслях промышленности достаточно часто встречаются конструкции, работающие в условиях термомеханических воздействий, выполненные из материалов, которые не подчиняются классическим законам деформирования, а именно бетонов, серых и ковких чугунов, керамики, конструкционных графитов, ряда полимеров и композитов. Указанные материалы являются чувствительными к виду напряженного состояния [1, 2], в них проявляются такие эффекты как дилатация и обнаруживается влияние температуры на механические характеристики материалов. Причём, зависимость деформационных характеристик от вида напряженного состояния для рассматриваемых материалов плавно меняется в широком диапазоне.

Важное значение для развития механики деформируемого твёрдого тела разносопротивляющихся материалов имеют разработанные в последние годы математические модели для решения связанных задач изгиба элементов конструкций из материалов, чувствительных к виду напряженного состояния, в условиях термомеханического нагружения [3, 4]. Данные модели дают возможность выявить ряд новых, недостаточно освещённых ранее эффектов напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при рассмотрении различных условий их нагружения.

В течение последних десятилетий активно исследуются вопросы связанной термоупругости, базирующиеся на численном моделировании в специализированных конечно-элементных пакетах, а их функционал непрерывно совершенствуется. Например, в программном комплексе ANSYS в настоящее время реализована возможность учёта нелинейной работы материалов посредством задания экспериментальных диаграмм деформирования, в том числе отличающихся при растяжении и сжатии [5].

Однако, применение новых программных инструментов требует оценки получаемых результатов (верификации) посредством проведения параллельных расчетов с использованием независимо разработанных программных средств и сравнительный анализ полученных результатов.

В работе [6] выполнена указанная верификация при решении связанной нестационарной задачи термомеханического изгиба тонкой прямоугольной пластины из изотропного разносопротивляющегося материала методом конечных элементов, однако, автором рассмотрена одна конкретная задача, при этом учитывая разнообразие конструкций, могут быть рассчитаны и проанализированы и другие элементы конструкций с различной геометрией, из разных материалов с разными граничными условиями, как качественными, так и количественными.

Представляется необходимым продолжение работы над решением задач термомеханического изгиба конструкций из изотропных разносопротивляющихся материалов методом конечных элементов в связанной постановке, при условии их нагружения в виде задания температуры окружающей среды и закона теплообмена, а также исследование дополнительных эффектов напряженно-деформированного состояния конструкций, возникающих при указанных условиях.

Предлагается используя разработанную в [3] программу, на основе теории [1, 2] на базе объемных конечных элементов (КЭ) в форме тетраэдра с учётом воздействия температуры и задания граничных условий третьего рода, выполнить верификацию опции ANSYS, позволяющей учесть эффект различной нелинейной работы материала при растяжении и сжатии в рамках решения связанной нестационарной задачи термомеханического изгиба различных элементов конструкций.

В работе [3] используется форма термодинамического потенциала Гиббса, состоящая из квазилинейной, нелинейной и термомеханической частей. Матрица деформаций в [3] является стандартной и определяется геометрией четырёхузлового конечного элемента в виде тетраэдра с линейным распределением перемещений внутри элемента.

В качестве начальных условий в [3] задавалось отсутствие начальных напряжений и равномерная температура. При этом были использованы граничные условия для конвективного теплообмена.

В ПК ANSYS для решения нестационарных задач термоупругости для изотропных сред применяется вариационный принцип к уравнению движения и уравнению сохранения теплового потока в сочетании с определяющими уравнениями термоупругости, что дает матричное уравнение конечных элементов, компоненты которого вычисляются по аналогии с элементами в форме тетраэдра [3].

Для решения связанной нестационарной задачи термомеханического изгиба прямоугольной пластины в программном комплексе ANSYS, аналогично [6], планируется использовать конечный элемент SOLID226. Геометрия, расположение узлов и система координат данного элемента показаны на рисунке 2.

Для реализации эффекта различного деформирования материала при растяжении и сжатии в программном комплексе ANSYS в работе [6] использована опция TB,EXPE (таблицы экспериментальных данных) [5]. Данная опция позволяет осуществить ввод диаграмм деформирования материала (ϵ - σ) численно, задав значения деформаций и соответствующих напряжений. Например, по экспериментальным данным для одноосного растяжения и одноосного сжатия материала.

Верификация опции ANSYS, позволяющей учесть эффект различной нелинейной работы материала при растяжении и сжатии, по программе на базе объемных конечных элементов в форме тетраэдра [3], разработанной на основе теории [1, 2], позволит распространить применение указанного программного комплекса и учёт усложнённых свойств материалов, чувствительных к виду напряжённого состояния, на другие элементы конструкций.

Список литературы

1. Матченко, Н.М. Теория деформирования разносопротивляющихся материалов. Определяющие соотношения / Н.М. Матченко, А.А. Трещёв. – Тула: ТулГУ, 2000. – 149 с.
2. Матченко, Н.М. Теория деформирования разносопротивляющихся материалов. Прикладные задачи теории упругости / Н.М. Матченко, А.А. Трещёв // Прикладные задачи теории упругости. – М.: Тула: РААСН; ТулГУ, 2004. – 211 с.
3. Делягин М.Ю. Связанные термомеханические задачи для оболочечных конструкций из нелинейных материалов: дис. канд. техн. наук: 01.02.04. – ТулГУ, Тула, 2015 – 200 с.

4. Чигинский Д.С. Связанная задача термоупругости для тонких пластин из изотропных разнородных материалов: дис. канд. техн. наук: 01.02.04. – ТулГУ, Тула, 2012 – 182 с.

5. Ansys Inc. Documentation for Release 2021 R1.

6. Петровичев, Е. Е. Результаты решения связанной нестационарной задачи термомеханического изгиба тонкой прямоугольной пластины из изотропного разнородного материала методом конечных элементов / Е. Е. Петровичев, Д. С. Чигинский // Сборник материалов XXIII МНТК «Актуальные проблемы строительства и строительной индустрии» (29-30 июня 2022 г.). — Тула : Изд-во ТулГУ, 2022. — с. 103–106. Талапов В.В. ВМ: что под этим понимают. // Цикл авторских публикаций об информационном моделировании зданий, 2010.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЙ КЕРАМЗИТОВОЙ ПЫЛЬ В СОСТАВЕ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО

Е.К. Суполкина, гр. 340811/08, cosarevaelizaveta@yandex.ru

Научный руководитель С.В. Барковская, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

К гипсовым материалам относят материалы, которые состоят из полуводного гипса или ангидрита. Данные вяжущие известны с древних времен и актуальны в настоящее время.

Наиболее распространена β -модификация гипсовых вяжущих веществ (β - $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$) – строительный гипс, получаемый тепловой обработкой различных сырьевых материалов и их последующим или предварительным помолом [1].

Предпосылкой исследования вышеизложенного состава было усовершенствование ГЦПВ на основе строительного гипса, портландцемента и пуццолановой добавки. Помимо достоинств (высокой прочностью), недостатками состава были: стоимость смешанного вяжущего, появление трещин на поверхности бетона при нарушении дозировок и недостаточная водостойкость.

Композиционные гипсовые вяжущие достаточно давно разрабатываются многими учеными для решения вопроса водостойкости строительного гипса и повышения его прочностных показателей. А.В. Волженским, Р.В. Иванниковой, В.И. Стамбулко разрабатывали гипсоцементнопуццолановые вяжущие вещества (ГЦПВ), где композиционное вяжущее вещество, состоящее из смеси пуццолановой добавки, самого гипсового вяжущего и портландцемента, это вяжущее вещество обладало устойчивостью при длительном твердении [2].

В композиционных гипсовых вяжущих веществах в составе необходимо наличие портландцемента, повышающего прочность вяжущего, а также необходима кремнеземистая добавка. Такая добавка дает активный кремнезем для снижения концентрации гидроксида кальция в растворе. Тогда, образующиеся новые соединения будут характеризоваться молекулами меньших размеров – это будут низкоосновные гидроалюминаты кальция. В противном случае – образуется эттрингит – высокоосновный гидросульфалюминат кальция ($4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ или C_4AF) [1, 2].

Существует два пути модификации свойств гипсового камня: первый – введение минеральных компонентов в состав гипсового вяжущего и получение композиционного гипсосодержащего вяжущего вещества; второй – введение ПАВ (поверхностно-активных веществ). В данной работе рассматривается гипсоцементнопуццолановое вяжущее (ГЦПВ), состоящее из строительного гипса, портландцемента, керамзитовая пыль.

В данной работе рассматривалось получение гипсового вяжущего повышенной водостойкости за счет введения в состав доли портландцемента. Исследования проводились на основе строительного гипса с нормальной плотностью гипсового теста 65%, марка гипсового

вяжущего Г – 5 (предел прочности при изгибе 3,1 МПа, пределе прочности при сжатии 5,6 МПа). Количество вводимого портландцемента класса ЦЕМ I 32,5 Н (активность цемента 40,2 МПа) в данном исследовании принимали 30% от массы композиционного гипсового вяжущего. В качестве третьего компонента для получения композиционного гипсового вяжущего рассматривалась тонкомолотая керамзитовая пыль (пуццолановая добавка). Все компоненты перед проведением экспериментов дополнительно высушивались до остаточной влажности 0,5%.

В работе не ставилась задача снижения водопотребности композиционного гипсового вяжущего вещества и пока не ставится задача регулирования сроков схватывания рассматриваемого вяжущего, поэтому поверхностно-активные вещества (пластификаторы, суперпластификаторы), а также замедлители схватывания в состав вяжущего не вводились.

Для оценки влияния керамзитовой пыли, как кремнеземистой добавки в состав композиционного гипсового вяжущего, определялись свойства: прочностные характеристики, коэффициент размягчения. Испытания проводились на образцах-балочках размером 4 × 4 × 16 см. Прочностные показатели образцов определялись в возрасте 7 суток для возможности оценки влияния добавки керамзитовой пыли на прочность гипса во времени. Результаты приведены на рисунке 1.

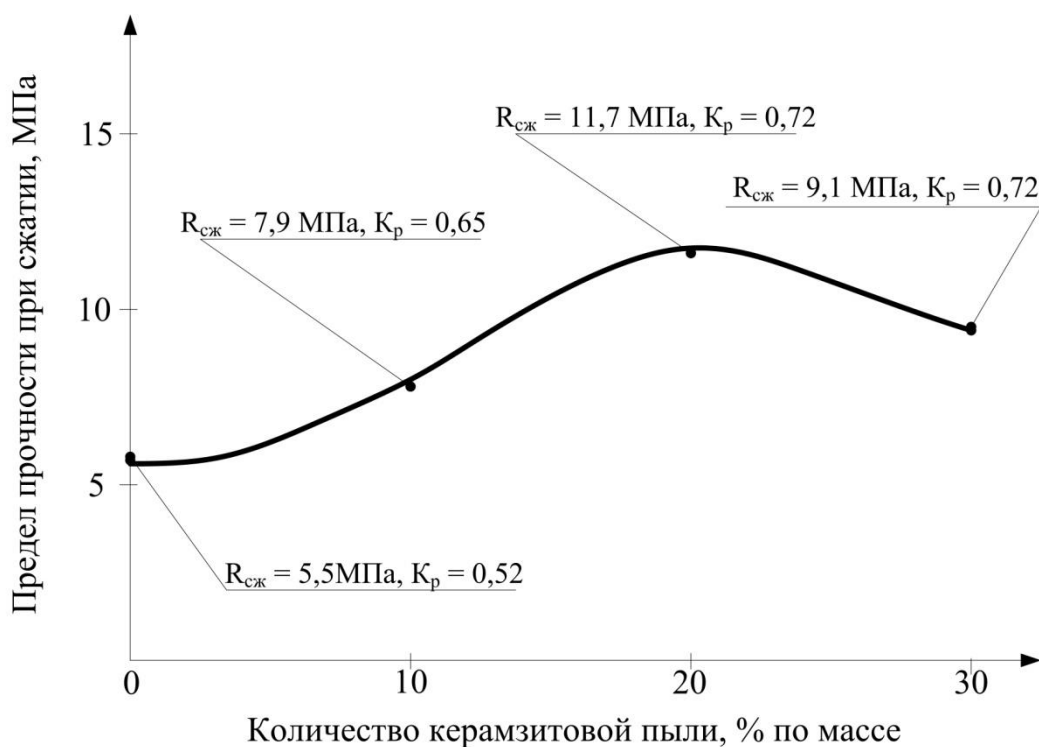


Рисунок 1 – Эффективность использования керамзитовой пыли в составе композиционного гипсового вяжущего

На основе полученных данных получили, что оптимальным содержанием керамзитовой пыли в составе композиционного гипсового вяжущего является 20% по массе. При таком содержании данного компонента прирост прочности на сжатие составляет более 100% по сравнению с бездобавочным исходным строительным гипсом.

Список литературы

1. Дворкин Л.И. Строительные минеральные вяжущие вещества: учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – М.: Инфра-Инженерия, 2011. – 544с.
2. Волженский, А.В. Минеральные вяжущие вещества: учебник / А.В. Волженский. – М.: Стройиздат, 1986. – 464 с.

КОМПОЗИЦИОННОЕ ГИПСОВОЕ ВЯЖУЩЕЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕКЛОБОЯ

Л.О. Терехова, гр. 340821/08, o.terexow2012@yandex.ru

Научный руководитель С.В. Барковская, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

Два из наиболее известных и эффективных способа модификации свойств строительного гипса: первый – введение минеральных компонентов в состав гипсового вяжущего и получение композиционного гипсосодержащего вяжущего вещества; второй – введение ПАВ (поверхностно-активных веществ). В данной работе рассматривается этап разработки композиционного гипсового вяжущего (КГВ), состоящего из строительного гипса, портландцемента и боя стекла, которая является слабо пуццолановой добавки.

Утилизации боя стекла является достаточно актуальной в нашей стране, учитывая тот факт, что каждый год в нашей стране образуется около 1,2 млн. тонн отходов стекла, а доля стеклобоя в общем количестве твердых бытовых отходов составляет 4 – 7% [2]. Ферронская А.В. [3] относила стеклобой к инертным добавкам в составе гипсоцементнопуццолановых вяжущих. Авторы [3] указывают на то, что стеклобой является микроармированием гипсового камня, перераспределяет механические нагрузки, может воздействовать на процессы гидратации при взаимодействии с сульфатом кальция.

Необходимо отметить, что при разработке вяжущих с использованием боя стекла, операции дробления и помола – это обязательные переделы, что способствует образованию мелкой фракции.

При проведении исследований применялись следующие сырьевые материалы: гипсовое вяжущее марки Г-5 В II ЗАО «Самарского гипсового комбината» (ГОСТ 125 – 2018), портландцемент класса ЦЕМ I 32,5 Н производства АО «Липецкцемент» (ГОСТ 31108 – 2020), утильный стеклобой. Для получения микронаполнителя из боя стекла применялась механическая обработка отхода – помол в лабораторной шаровой мельнице. В данной работе переход тонкодисперсного порошка связующего на основе боя стекла в камневидное состояние происходит в результате взаимодействия компонентов с водными растворами щелочей.

При проведении испытаний композиционного гипсового вяжущего и исследовании физико-механических свойств использовались стандартные методы испытаний, которые приняты для соответствующих вяжущих.

Определялись следующие свойства: прочностные характеристики композиционного гипсового вяжущего и коэффициент размягчения для оценки водостойкости. Испытания проводились на образцах-балочках размером 4 × 4 × 16 см. Прочность при сжатии определяли в возрасте 7 суток. Следует отметить, что при разработке КГВ введение добавки – ПАВ является необходимостью, потому что вяжущее, состоящее из строительного гипса, портландцемента и стеклобоя, обладает сроками схватывания более короткими, чем исходный строительный гипс. Например, в данной работе у исходного строительного гипса начало схватывания наступало через 9,5 минут с момента затворения гипса водой, при введении в состав портландцемента и микронаполнителя из боя стекла (в минимальном количестве 5% по массе) сроки схватывания резко сокращались до 4 минут. Таким образом, применение замедлителей схватывания в данном композиционном вяжущем необходимо, чтобы получить вяжущее, с которым удобно работать.

В рассматриваемых составах композиционного гипсового вяжущего количество вводимой воды затворения рассчитывалось как средневзвешенное значение водопотребностей строительного гипса и смеси (портландцемент + микронаполнитель из боя стекла), входящих в состав композиционного гипсового вяжущего, при условии использования замедлителя схватывания в оптимальном количестве, определенном в предварительных отсеивающих экспериментах.

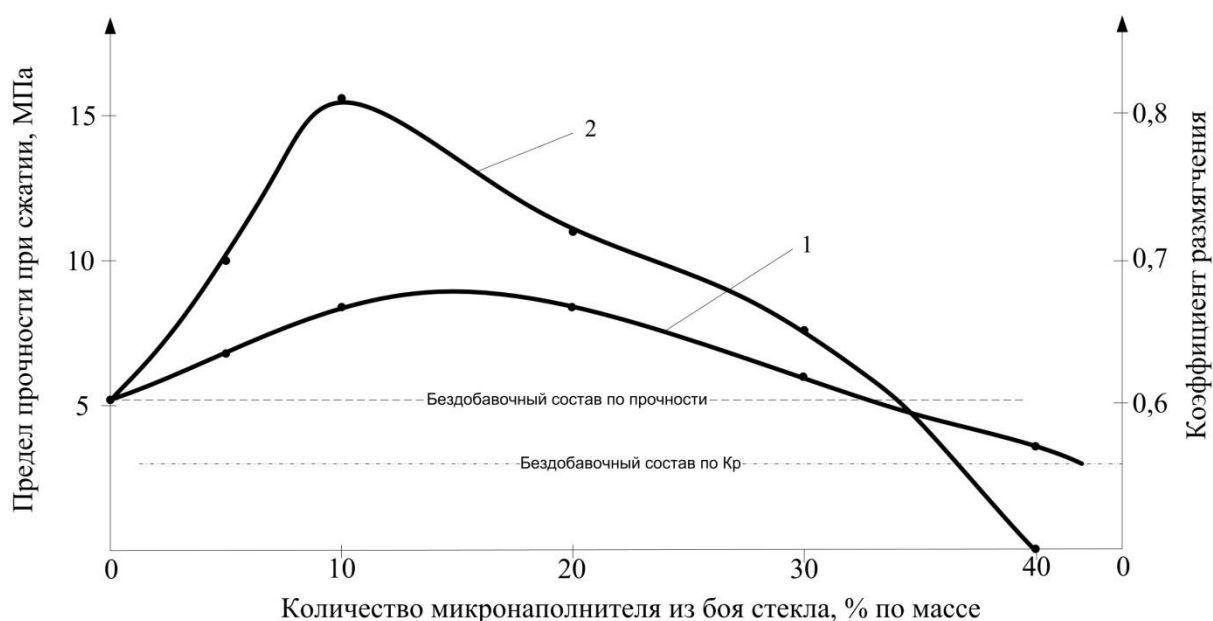


Рисунок 1 – Влияние добавки микронаполнителя из боя стекла на свойства композиционного гипсового вяжущего: 1 – зависимость прочности при сжатии; 2 – зависимость коэффициента размягчения

По данным, приведенным на рисунке 1, можно сделать вывод, что по прочности при сжатии эффективным является диапазон введения стеклобоя в состав композиционного гипсового вяжущего 10 – 20%. Однако по данным о влиянии на коэффициент размягчения введение микронаполнителя из стеклобоя в состав композиционного гипсового вяжущего более 10% по массе не целесообразно.

Список литературы

1. Соков В. Н. Отходы стеклобоя и полистирола в качестве сырья при производства строительных материалов / В. Н. Соков, А. Ю. Логунин, А. А. Егорова // Инновационная наука в глобализующемся мире. – 2015. № 1(2). С. 112 – 114.
2. Ерофеев В.Т., Богатов А.Д., Богатова С.Н., Казначеев С.В. Строительные материалы на основе отходов стекла // Вестник Мордовского университета. 2008. № 4. С. 70 – 79.
3. Клименко В.Г. Отходы стеклобоя – как важный компонент композиционных материалов на основе гипсовых вяжущих / Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – Белгород: изд-во БГТУ, 2014, №6. – С. 33 – 38.

МИКРОКАЛЬЦИТ В СОСТАВЕ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ

Е.Е. Хрунов, гр. 340821/08, geka1820@gmail.com

Научный руководитель С.В. Барковская, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК

Технологические и экономические предпосылки использования бетонов в строительстве меняются с возрастающей оптимизацией технологий и внедрением нового оборудования. Основными параметрами являются такие, как качество, так и стоимость материала, скорость возведения объектов, расширение архитектурно-строительных решений,

поэтому широкое применение получают композиционные вяжущие вещества, суперпластификаторы, а также другие эффективные модификаторы структуры и свойств мелкозернистого бетона.

Ограничения применения мелкозернистых бетонов в строительстве: песок характеризуется высокой удельной поверхностью, что влечет увеличение пустотности, следовательно, расход цемента и воды возрастает на 15 – 25%, так как требуется больше цементного теста на обмазку зерен мелкого заполнителя.

Но мелкозернистые структуры обладают рядом преимуществ, по сравнению с обычными бетонами на крупном заполнителе: высокую технологичность, т.е. возможность применения методов литья, прессования и штампования; легкость перевозки; возможность изготовления тонкостенных и слоистых конструкций; многофункциональность, возможность применения в густоармированных конструкциях, т.е. при применении определенного цемента и песка за счет варьирования состава и добавок возможно получить бетоны, как конструкционные, так и теплоизоляционные, а также декоративные [1].

Мелкозернистые бетоны, обладая рядом преимуществ, что доказано работами российских ученых: Ю.М. Баженов, М.В. Балахнин, Г.И. Горчаков, В.Г. Довжик и другими, имеют такой недостаток, как достаточно высокий расход клинкерного вяжущего для получения хорошо укладываемой смеси и получения бетона плотной структуры с низкой пустотностью и пористостью.

Вопрос повышения конкурентной способности мелкозернистого бетона, за счет снижения расхода цемента без снижения прочностных и реологических характеристик материала решается разработкой, изучением и внедрением композиционных вяжущих, содержащих как суперпластификаторы, так и токодисперсные наполнители [2].

Применение тонкомолотых наполнителей в составе бетона позволяет не только снизить расход портландцемента, но и регулировать конечные свойства материала: прочность, морозостойкость, кислотостойкость, плотность структуры.

На основе проведенного анализа литературных данных для решения поставленной задачи получения мелкозернистого бетона с высокими эксплуатационными свойствами за счет введения в бетон микронаполнителя был выбран микрокальцит. Наиболее качественным способом улучшения свойств мелкозернистых является применение минеральных тонкомолотых наполнителей, которые взаимодействуют с продуктами гидратации и гидролиза цемента с образованием нерастворимых в воде соединений, что способствует уплотнению структуры бетона, снижению пористости.

Микрокальцит – сырье, получаемое из мела, известняка или мрамора с чистым химическим составом (оксидов железа и алюминия менее 0,2%) и тонко измельченный. Микрокальцит используется в мире более двух десятилетий, как наполнитель в производстве бумаги, пластмасс, клея, косметики и фармацевтики [1]. За счет высокой химической и климатической стойкости, высокой прочности микрочастиц и постоянно гранулометрического состава микрокальцит может служить микронаполнителем в мелкозернистые бетоны.

В данной работе при исследованиях использовался портландцемент класса ЦЕМ I 32,5Н с активностью цемента 33,5 МПа. В ходе работы рассматривался мелкозернистый бетон с соотношением цемент : песок 1:3. Изготавливались образцы-балочки размером 4 × 4 × 16см. Определение свойств мелкозернистого бетона производилось на образцах после 28-ми суток условий нормального твердения. Количество микрокальцита, вводимого в состав мелкозернистой бетонной смеси в диапазоне 0 – 30%. Введение ПАВ не осуществлялось, для наглядности результатов влияния только микрокальцита на свойства мелкозернистого бетона. Результаты исследований представлены на рисунке 1.

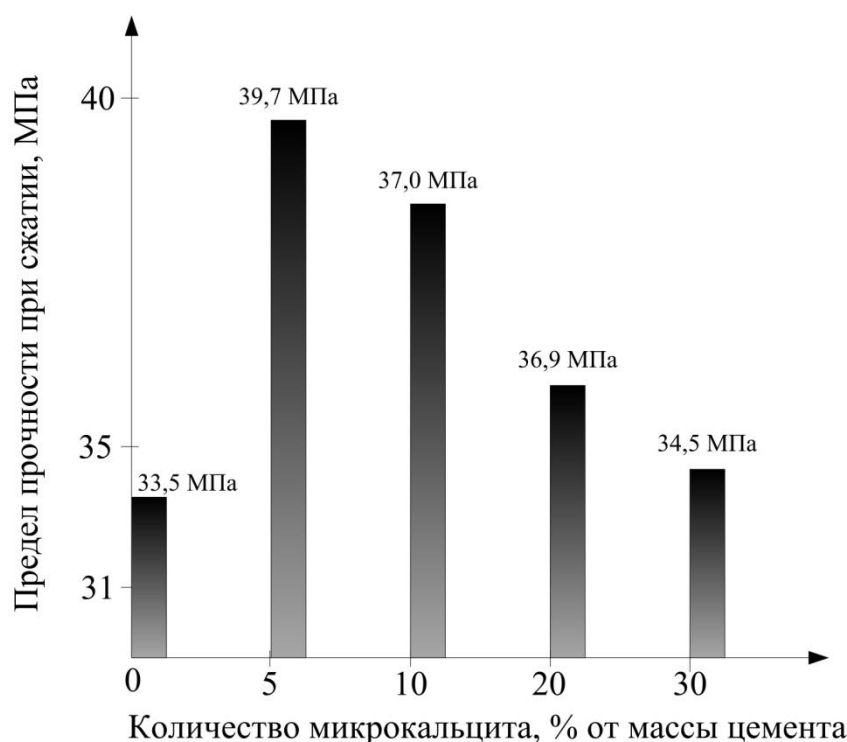


Рисунок 1 – Влияние введение микрокальцита на прочность мелкозернистого бетона

Из полученных данных видно, что наиболее выгодным является количество микронаполнителя 5% от массы портландцемента (прирост прочности на сжатие составил 18,5%), однако и при введении микронаполнителя в количестве 30% наблюдается прирост прочности на сжатие 3%. Полученные данные показывают, что микронаполнитель – микрокальцит – можно использовать в составах мелкозернистого бетона, как модификатор прочности для получения более высоких показателе, так и регулятор прочности, при использовании высокопрочных цементов для снижения расхода.

Список литературы

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебное пособие для технических специальностей ВУЗов. 2-ое издание. – М.: Высшая школа, 1987. – 415с.
2. Баженов Ю.М. Современная технология бетона / Ю.М. Баженов // Строительное материаловедение-теория и практика. – М.: изд-во СИПРИА, 2006. – С.13 – 16.
3. Сорокин, В. М. Состояние и перспективы производства микрокальцита в России / В. М. Сорокин // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2005. – № 5. – С. 2-7.

СТРОИТЕЛЬСТВО С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA

А.В. Иванов, гр.341021/01, mynewera@list.ru

Научный руководитель: Н.С. Вялкова, канд. техн. наук, доцент кафедры СТС

Технологии машинного обучения позволяют строителям повысить качество конструкций, сократить затраты и снизить риски для безопасности.

Внедрение технологий информационного моделирования зданий (BIM) и искусственного интеллекта в строительстве привело к превращению незначительных данных в ощутимые преимущества для клиентов, рабочих, окружающей среды и увеличить прибыльность компании.

Технологии машинного обучения позволяют строителям повысить качество конструкций, сократить затраты и снизить риски для безопасности.

Чтобы поддержать развитие своих цифровых процессов, компания BAM Ireland внедрила BIM 360.

Решение работает следующим образом: бригадир на стройплощадке использует iPhone или iPad для просмотра контрольных списков и фиксации проблем на объекте в BIM 360. Construction IQ применяет модели машинного обучения для автоматического анализа таких данных и прогнозирования проблем, которые сопряжены с максимальным риском. Проблемы, имеющие высокий приоритет, выводятся на пульт управления Insight в виде простых и понятных аварийных оповещений.

Например, в одном из проектов BAM было несколько нерешенных проблем, что типично для текущего проекта. Несколько таких ошибок, выявленных в процессе проверки качества, были связаны с отсутствием влагозащитного герметика в соединениях окон. Construction IQ классифицировал такие проблемы как сопряженные с риском попадания влаги и пометил их как «высокий риск».

Компания смогла повысить качество и безопасность работ на объекте на 20 % и на 25 % больше времени уделять проблемам, сопряженным с высоким риском, и все это благодаря более взвешенному и грамотному принятию решений в результате повышения прозрачности проблем и рисков.

Проект Brewery Quarter BAM является важным этапом на пути развития компании, поскольку он на 95 % является цифровым.

Автоматическая оценка стоимости квартир в сервисе «ДомКлик» решает проблему длительного срока заключения сделки на рынке недвижимости. Для предсказания стоимости используется подход в пару этапов.

Этап I. Для дома, в котором находится квартира, находятся похожие объекты. Модель предсказывает, во сколько раз будет отличаться их цена за 1 м².

На основе работы первой модели формируется набор агрегированных признаков: средняя цена с поправочным коэффициентом, средний спред, среднее отклонение в цене у аналогов. К ним добавляются простые признаки на основе характеристик квартиры/дома/города. Для построения используется библиотека catboost.

Этап II. Запускается финальная модель, которая рассчитывает итоговую цену объекта. Модель обучена с использованием библиотеки LightGBM.

В работу сервиса подключена система автоматического расчета цены, созданная командой банка. Прогноз строится на основе цен в объявлениях сайта DomClick.ru и суммах ипотечных сделок. Услуги сторонних оценщиков не требуются.

ТгасеAir: — это веб-платформа для контроля строительства в реальном времени на

основе данных с дронов.

Застройщики стали использовать дроны в строительстве, чтобы автоматизировать процессы, избежать удорожания проектов и срыва сроков. Ещё можно использовать беспилотники, чтобы: изучать природные условия, исследовать местность для строительства; разрабатывать проекты зданий и корректировать строительные решения; контролировать строительство и безопасность на стройплощадке; продвигать итоговый продукт, рекламировать жилые комплексы с помощью кадров с дронов.

Необходимость использования дополнительного софта отпадает в связи с применением совмещённой работы дронов и облачной веб-платформы, так как позволяет девелоперам просматривать исходную топосъёмку и визуально оценивать местность. Скорость расчёта, к примеру, объёма работ по расчистке территории от растительности, в режиме онлайн специалистами значительно повышается.

Все участники процесса работают в единой платформе и получают оперативные актуальные данные. Обеспечивается своевременное выявление проблем в строительстве благодаря применениям автоматических алгоритмов.

Опираясь на исследования PlanGrid, 33% времени при строительстве расходуется на поиск документации и информации, решение конфликтов и исправление ошибок. Из-за увеличивается CAPEX объекта, а сроки сдачи возрастают.

Аэромониторинг экономнее и оперативней традиционной геодезии: стандартная съёмка может занимать от 2 до 3 недель, а на просмотр беспилотником объекта в 100 акров и выгрузку данных на платформу уйдёт не более суток.

Роль дронов в современном строительстве набирает вес: по данным компании Ernst&Young, сейчас потенциал использования дронов в России составляет более 1 млрд долл. в год, а общемировой объём инвестиций в эти проекты пересек границу в 4 млрд долл.

Список литературы

1. Лapidус Л.В., Муканина Е.Н. Big Data: решение задач клиентоэкономики с учетом отраслевых особенностей / Современные проблемы менеджмента, маркетинга и предпринимательства: монография / Н.Ю. Кони́на. Р.Б. Ноздрева. В.А. Буренин и др. / под общ. ред. и с предисл. Н.Ю. Кониной. Место издания МГИМО — Университет. Москва, 2018. — 626 с. Международный бизнес в формирующейся цифровой экономике. — С. 552-561.
2. Лapidус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография / Л.В. Лapidус. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 381 с.
3. <https://www.baminternational.com/en>
4. <https://www.autodesk.com/bim-360/>
5. <https://ai-russia.ru/library/domclick>

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Отхожев Г.Р. гр.341021/01, ctalker9@mail.ru

Научный руководитель: Н.С. Вялкова, канд. тех. наук, доцент кафедры СТС

Airwet Pro — инновационная запатентованная разработка, позволяющая в автоматическом режиме регулировать относительную влажность воздуха в помещениях многоэтажных зданий. Это могут быть как отдельные квартиры или апартаменты, так и open-space пространства, занимающие целые этажи в офисных комплексах.

Принцип работы Airwet Pro.

Из центрального источника водоснабжения вода поступает в многоступенчатую систему фильтрации (WetClean®), где освобождается от всех органических и неорганических примесей (степень очистки до 99,5%). Далее вода подаётся на насосные станции, откуда, уже под высоким давлением, поступает в общедомовую магистральную сеть трубопроводов. Когда электронный блок управления получает сигнал от датчиков о недостаточном уровне влажности воздуха, открываются клапаны, соединяющие локальную систему трубопроводов с общедомовой, и вода под давлением 60-65 бар подается к форсункам. Высокое давление создает сверхтонкий аэрозоль из микроскопических капель чистой воды, который мгновенно растворяется в воздухе, увлажняя и очищая его. Доведя уровень влажности до нормы, система поддерживает ее на заданном уровне без вмешательства человека.

Система Airwet Pro – это:

Технологии

- микродуш в каждой комнате из облака чистой водяной пыли
- комфортный микроклимат на десятилетия
- минимизация статического электричества в бытовых электроприборах
- ионизация воздуха и легкое охлаждение

Молодость

- замедление процессов старения кожи
- постоянное и естественное увлажнение в идеальном микроклимате вашего

пространства

Здоровье

- сокращение частоты респираторных заболеваний
- крепкая дыхательная система
- воздух без пыли, вирусов и аллергенов
- глубокий и здоровый сон

Интерьер

- предотвращение рассыхания и продление срока службы паркета, мебели и предметов интерьера из кожи, дерева, хлопка, шерсти и других натуральных материалов
- оптимальный режим хранения предметов искусства

Airwet Pro - 100% эффективность в решении вопроса сухого воздуха и принципиально новый уровень комфорта.

Список литературы

1. Форсуночная система увлажнения воздуха AIRWENT [Электронный ресурс] // URL: <https://airwet.ru/wiki/>.

2. Королева Н.А. Энергоэффективность в системах кондиционирования воздуха с испарительным охлаждением // Современный научный вестник. - 2015. - № 3 (250). - С. 69-74.

СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

А.В. Раков, группа 341011/01, rakov.ark@mail.ru

Научный руководитель: Н.С. Вялкова, канд. техн. наук, доцент кафедры СТС

Системы инженерного обеспечения объектов снабжения в более широком смысле - это инженерное оборудование жилых мест, обеспечивающих благоустройство жилья и в целом городов.

В общем случае инженерные сети: теплофикационные, газовые, электрические, водопроводные – системы водоснабжения.

Водоснабжение прикладная наука с целью изучения и совершенствования методов подготовки и подачи воды в необходимых количествах и требуемого качества. Представляет собой определённую систему согласно прил. А СП 31.13330.2012 «Термины и определения», комплекс сооружений самотечных и напорных сетей служащих для забора воды из источников водоснабжения, очистки и подачи потребителю.

Вид заборного сооружения зависит от характеристик источника водоснабжения. Из поверхностных источников водоснабжения: реки, озера, водохранилища забор воды осуществляется беговыми и русловыми водозаборами различных конструкций. Из подземных источников забор осуществляется: скважинами, шахтными колодцами, горными и лучевыми и водозаборными сооружениями.

Подъем и перенос воды на очистные сооружения или потребителям осуществляется насосной станцией первого подъема. После прохождения процесса кондиционирования, вода подается потребителю станцией второго подъема.

Сооружения для кондиционирования воды (сборные) служат для сглаживания неравномерности режима работы насосных станций второго подъема по отношению к равномерным станциям первого подъема и хранения аварийных и противопожарных объемов воды.

Водоводы следует рассматривать как сооружения для транспортирования воды к местам ее распределения. Они представляют собой систему труб напорных и безнапорных и каналов, по которым вода поступает к городу.

Для распределения воды по территории объекта и раздачи её потребителям устраивается водопроводная сеть. Она уложена по улицам, проездам, оборудованных необходимой арматурой для целей регулирования, отбора воды на цели пожаротушения, поливки. Сооружения для хранения и аккумуляции воды (водонапорные башни) выполняют ту же роль, что и резервуары чистой воды. Они сглаживают работу насосной станции второго подъема и режима водопотребления.

По месту расположения водонапорной башни можно сказать о рельефе. Устанавливают башни на возвышенности с целью уменьшения стоимости и высоты башни. Однако в общем случае место ее установки должно определяться гидравлическими и технико-экономическими расчетами систем подачи и распределения воды. Если башня на местности располагается между насосной станцией II подъема и городом, то такая система водоснабжения называется с башней в начале сети; если по схеме, — то системой водоснабжения с башней в конце сети. Вместо водонапорной башни может быть установлен наземный или подземный напорный резервуар, если вблизи города имеются достаточно высокие отметки земли. Емкости могут быть установлены и в промежуточное положение при наличии возвышенных отметок в черте населенного пункта.

Для потребителей расположенных на расстояниях друг от друга в условиях дефицита источников водоснабжения применяют групповые и районные системы водоснабжения.

Они строятся для сельских населенных пунктов, животноводческих ферм, станков, пастбищ, а также при устройстве групп курортных поселков и объектов промышленности. Для таких условий как правило устраивают единые системы водоснабжения, транспортируемые потребителям воду по системам водоводов.

Для снижения высокого давления в водоводах, возникающих в следствии их большой протяженности в отдельных узлах устанавливают резервуары, в которые сбрасывается вода. Вода забирается насосными станциями и подается в последующие водоводы, а также близлежащие потребителям. Эти водоводы, имеющие большую протяженность, проектируют по разветвленной схеме. Применение кольцевой сети приводит к большим затратам.

С целью бесперебойного снабжения водой в случае аварии, помимо водонапорных башен устраивают наземные резервуары. В них содержится аварийный запас воды, который может быть подан в сеть насосных станций, расположенных рядом с ним. Возможность получения воды от двух источников повышает надежность водоснабжения.

Список литературы

1. Аверкиев А. Г., Макаров И. И., Синотин В. И. Бесплотинные водозаборные сооружения, 1969. – 165 с.
2. Тугай А. М., Ивченко В. Д., Кулик В. И. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. - Проектирование: Справочник, 1982. – 248 с.

ПРИНЦИП ОЦЕНКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДОРОВЫХ ЗДАНИЙ

В.А. Кондрашов, гр. 341021/01, kondrashov1999@gmail.com

Научный руководитель: Н.С. Вялкова, канд. техн. наук, доцент кафедры СТС

Практика зеленого строительства направлена на снижение воздействия зданий на окружающую среду. Концепция здоровых зданий интегрирует различные стратегии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий. Современные инициативы в области устойчивого развития требуют комплексного и синергетического подхода как к новому строительству, так и к модернизации существующих объектов. Новые системы оценки здоровых зданий направлены на улучшение здоровья путем установления стандартов в области архитектурных и инженерных решений, а также обязательства по укреплению культуры здоровья и хорошего самочувствия.

Зеленое строительство — это быстро развивающееся направление, которое с каждым днем становится все более востребованным. Проблемы экологии выходят на первое место, и на данный момент требуют первоочередного решения вопросы: загрязнение воздуха, несвоевременный вывоз мусора, мусорные свалки, загрязнение водоемов, качество воды, проблемы с озеленением и другие.

Зеленое строительство может помочь улучшить экологическую ситуацию. Однако любое перспективное нововведение связано с увеличением финансовых затрат, например реализация принципов здорового строительства, которые организованы вокруг продолжительности жизненного цикла зеленых зданий и улучшения качества объектов.

Существуют шесть фундаментальных принципов устойчивого проектирования зданий:

- оптимизация потенциала территории;
- минимизация потребления невозобновляемой энергии;
- использование экологичных материалов;
- защита и сбережение воды;
- повышение качества окружающей среды в помещениях;
- оптимизация методов эксплуатации и технического обслуживания.

Практика зеленого строительства направлена на снижение воздействия зданий на окружающую среду. И это важно, поскольку сегодня под строительство зданий отводятся огромные площади земли, они потребляют много энергии и воды, что негативно влияет на атмосферу. При проектировании экологически устойчивых зданий целевая функция направлена на минимизацию общего воздействия, на окружающую среду, связанного со всеми стадиями жизненного цикла здания.

Эффективность использования энергии, материалов и водных ресурсов.

Зелёное строительство направлено на уменьшение тепло- и электропотребления. Для повышения энергетической эффективности ограждающей конструкции здания используются высокоэффективные энергосберегающие окна и теплоизоляция стен, потолков и полов. Так же часто реализуется в низкоэнергетических домах пассивное солнечное проектирование.

Важно, что зеленые дома помогают сохранить жизненно необходимый для людей природный ресурс - воду. Сокращение потребления и поддержание качества воды являются ключевыми целями устойчивого строительства. Это позволит решить одну из актуальнейших

проблем водопотребления, которая заключается в том, что потребности в воде некоторых районов страны превышают возможности снабжающего водой данный регион водоносного горизонта, что не позволяет ему восстанавливаться.

Количество сточных вод может быть уменьшено за счет использования водосберегающих приспособлений, таких как туалеты и душевые лейки с низким расходом воды. Биде помогают исключить использование туалетной бумаги, увеличивая возможности повторного использования воды на месте.

Для уменьшения потребления водных ресурсов, возможно, использование сточных вод и «серой» воды для оросительных систем, а также использование водосберегающих ирригационных систем. Повышение энергетической эффективности объектов водоснабжения и водоотведения оказывает косвенный положительный экологический эффект: снижает загрязнение воздуха и водоемов от электростанций, обеспечивающих данные объекты электроэнергией.

Строительные материалы, обычно считающиеся зелеными, включают быстро возобновляемые растительные материалы, такие как: древесина, экологические блоки, мицелий. Так же возможно использовать камень, феррок2, плазменный камень из переработанных отходов3, металл и другие материалы, которые не токсичны, возобновляемы, либо пригодны для вторичной переработки.

Системы сертифицирования зеленых и здоровых зданий.

Сегодня можно наблюдать позитивные изменения в энергетической политике и констатировать установление политики рационального использования энергии, внедрение возобновляемых источников энергии в здания. В течение последних двух десятилетий в строительной отрасли делались усилия по развитию практики зеленого строительства.

Устойчивое строительство и проектирование.

Можно сказать, что устойчивость строительства определяется экологическими, экономическими и социальными аспектами. Разрабатываются и выходят на рынок новые зеленые технологии и материалы, облегчая создание более зеленой и благоприятной среды обитания.

Устойчивое проектирование позволяет минимизировать воздействие зданий на окружающую среду, экономику и людей благодаря использованию экологически чистых материалов и зеленых технологий. Проектирование зеленых зданий предполагает более эффективное использование природных ресурсов, таких как солнечная энергия, вода и материалы, по сравнению с традиционными (не устойчивыми) проектами зданий. В соответствии с современными тенденциями зеленого строительства каждый этап должен обсуждаться на ранней стадии процесса проектирования, что потребует от членов архитектурной, инженерной и эксплуатационной группы совместной работы по представлению документации.

Список литературы

1. Сотникова, О.А. «Зеленое строительство». Методология. Стандарты. Комментарии // О.А. Сотникова, Ю.М. Борисов, В.Н. Мелькумов и др. -Воронеж: ВГАСУ, 2011. -80 с.
2. Гусева, Т.В. Зеленые стандарты: современные методы экологического менеджмента в строительстве // Т.В. Гусева, Г.В. Панкина, Е.Р. Петросян. Компетентность. -2012. -№ 8. -С. 22-28.

СИСТЕМА СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ «ПАССИВНЫХ» ЗДАНИЙ

Н.И. Костюченко гр.341011/01, Edlol1996@yandex.ru

Научный руководитель: Н.С. Вялкова, канд.тех.наук, доцент кафедры СТС

В настоящее время во всем мире стоит проблема поиска возобновляемых источников энергии. Так как традиционные источники, такие как нефть, газ и т.п., не безграничны, то необходимо найти им альтернативу. Одним из вариантов возобновляемых источников энергии является теплота солнечного излучения.

Использование солнечного излучения в качестве системы отопления здания является перспективным решением. Такая система должна обеспечивать тепловой комфорт в здании, а так же регулирование температурного режима в помещениях.

Пассивное солнечное отопление функционирует за счет особенностей здания, которое в течение всего дня поглощает тепло, а после – медленно его выпускает, что позволяет поддерживать температуру в доме. Можно выделить два основных типа пассивных систем солнечного отопления:

- открытые;
- закрытые.

Открытые системы предполагают максимальное использование солнечной энергии, что подразумевает расположение всей площади остекления на южном фасаде здания (около 50-70%). Солнечные лучи попадают в помещения через оконные проёмы и нагревают строительные конструкции. Таким образом, последние становятся приёмниками и аккумуляторами теплоты. Так же требуется улучшенная теплоизоляция стен, пола, потолка здания, чтобы максимально сократить теплопотери.

Закрытая система пассивного солнечного отопления предполагает поглощение солнечной энергии мощной ограждающей конструкцией, которая одновременно является аккумулятором теплоты.

К пассивным средствам выработки тепловой энергии можно отнести:

1. Термические ёмкости. Это естественные аккумуляторы, которые нагреваются солнцем и медленно отдают тепло. Например, массивные конструкции здания: каменные и водонаполненные стены и перекрытия; внутренние и наружные водоемы, каменные и глинистые массивы грунта и т.п.

2. Энергоактивные буферные пространства. Они в отличие от изолирующих собирают тепло, отдаваемое термическими емкостями во внешнюю среду, посредством естественного «парникового эффекта».

3. «Солнечные трубы». Вертикальные пространства на всю высоту здания. Через них осуществляется внутреннее воздушное отопление (зимой) и качественное проветривание (летом) всех основных помещений здания за счёт эффекта естественной вертикальной тяги.

КПД пассивной системы солнечного отопления составляет около 25—30%, а в особо благоприятных климатических условиях может достигать 60—75%.

Использование пассивных систем солнечного отопления с точки зрения экологии так же является положительным. Материалы и компоненты, которые используются для данных систем, а также их эксплуатация, никак отрицательно не сказываются на окружающей среде, а значит помогают сохранить экологию.

Список литературы

1. Сабади П.Р. Солнечный дом. 1981. №5.2. С.48-50.
2. В.И. Бодров, М.В. Бодров, В.Ю. Кузин, Ж.А. Шевченко. Инженерные основы создания пассивных домов. Учебник. 2015. №2.8. С.47-49.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Малинова Е.Д. гр.341011/01, basymalinova@mail.ru

Научный руководитель: Н.С.Вялкова, канд. тех. наук, доцент кафедры СТС

Использование цифровых технологий влияет не только на характеристики продукта, предоставляемого организацией, но и формирует принципиально новые бизнес-модели, создавая цифровые экосистемы, в рамках которых трансформируются все процессы ведения предпринимательской деятельности, от формирования стоимости продукции до послепродажного обслуживания клиентов.

Цифровая трансформация представляет собой новую возможность повышения эффективности деятельности строительных организаций за счет непрерывного внесения улучшений во весь процесс формирования стоимости продукции, а не только за счет переоценки положения компании в цепочке производства и реализации продукции, работ и услуг. Цифровая трансформация требует основы, в качестве которой выступает цифровая стратегия организации, главной целью которой, в отличие от прочих стратегий компании, является приспособление организации к современным цифровым условиям, что выражается в комплексном подходе к совершенствованию компании, направленном как на внутренние процессы организации, так и на механизмы её взаимодействия с внешней средой.

Тем не менее, в сфере строительства до сих пор отсутствует последовательный и всеобъемлющий подход к цифровой трансформации организаций. Несмотря на инвестиции в инновационные технологии, строительные организации только частично используют цифровой потенциал компании, что не позволяет провести фундаментальное преобразование всей отрасли.

Отмечаются шесть стратегий цифровой трансформации, которые определяют цифровую трансформацию в отраслях экономики. Особенности построения экосистем в цифровой экономике и строительстве, которые будут приобретать все большую популярность за счет повышения потребительской ценности.

Стратегии цифровой трансформации.

Стратегии цифровой трансформации – стратегии, которые позволяют компаниям сохранять устойчивость и/или повышать конкурентоспособность в ответ на вызовы цифровой экономики (цифровой среды). Они присущи как компаниям, которые полностью ведут бизнес в сети интернет, так и традиционным компаниям. Синоним – стратегии цифрового лидерства.

Инновационные стратегии цифровой трансформации приводят компанию к долгосрочному лидерству и/или доминированию на традиционных и новых рынках (цифровых продуктов, электронных услуг, технологий Индустрии 4.0).

Цифровизация – диффузия сквозных цифровых технологий в бизнес-процессы, процессы жизни общества.

Цифровая трансформация – трансформация бизнес-моделей, проектирование новых бизнес-процессов и др. для достижения качественных сдвигов (повышение качества жизни людей, роста бизнеса и др.) за счет использования возможностей сквозных цифровых технологий.

Построение экосистем в строительстве.

Экосистема/Бизнес-экосистема/Цифровая бизнес-экосистема.

Экосистема – биотическое сообщество или совокупность и связанная с ней физическая среда в определенном месте.

Концепция бизнес-экосистемы – сеть противоборствующих и сотрудничающих субъектов из отдельных секторов, которые участвуют в предоставлении услуг или продуктов на определенной платформе.

Цифровая бизнес-экосистема (DBE) – представляет собой среду сотрудничества, состоящую из различных субъектов, которые совместно создают ценность посредством информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

На современном этапе развития экономики лидерство в конкурентной борьбе в значительной степени определяется не технологическим превосходством, а эффективной цифровой стратегией, с помощью которой проводится цифровая трансформация. Отсутствие согласованной цифровой стратегии, в которой определены приоритеты для деятельности компании, является одним из препятствий успешной цифровой трансформации всей инвестиционно-строительной сферы.

Список литературы

1. Вишневская А.И., Аблязов Т.Х. Особенности концепции цифровой трансформации инвестиционно-строительной сферы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 3-2. – С. 28-37.
2. Лapidус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. М.: ИНФРА-М, 2019б.
3. Лapidус Л.В., Гостилович А.О., Омарова Ш.А., Кязимов К.Э., Хубиев И.Х. Портрет поколения Z как онлайн-потребителя в эпоху цифровой экономики в России // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2020. № 4. С. 260-273.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ

СЕКЦИЯ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ КОМПАС-3D ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

В.В. Васин, гр.132281, fantasy-tula@mail.ru

Н.В. Васина, канд. техн. наук, доцент кафедры НГИКГ

Научный руководитель: С.В. Лобанова, канд. техн. наук, доцент кафедры НГИКГ

В методике преподавания дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», опираясь на традиционные формы проведения занятий (лекционные и практические), все больше использует компьютерные технологии, как для аудиторных занятий, так и для самостоятельной работы, контроля.

Дисциплину «Начертательная геометрия и инженерная графика» студенты изучают на начальных курсах обучения. Овладевая знаниями классического черчения, учащиеся знакомятся с современными способами подготовки конструкторской и технологической документации. Для этого на кафедре «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» ТулГУ используются системы автоматизированного проектирования (САПР).

При внедрении в учебный процесс САПР очень важно грамотно выбрать комплекс систем проектирования, что определяется следующими факторами: разнообразие применяемых систем в различных отраслях промышленности; сроки введения в образовательный процесс и доступность освоения; возможность комплексного решения поставленных задач; доступная справочная и учебная литература, электронные материалы; предъявляемые требования к аппаратному обеспечению; стоимость и доступность программного обеспечения.

При изучении графической дисциплины студенты знакомятся с различными конструкторскими документами (рабочие, сборочные чертежи, чертежи общего вида, схемы, текстовые документы и другие), которые ранее выполнялись от руки на бумаге. На современном этапе конструкторская документация, создаваемая с помощью САПР, приобрела вид электронных документов.

Используя САПР при изучении графических дисциплин, студенты значительно сокращают время на выполнение чертежей, повышается качество выполнения графических изображений. Также выше точность изготовления чертежей – можно масштабировать любой участок, координаты каждой точки заданы, тогда как при выполнении руками только острота зрения чертежника и толщина грифеля карандаша определяют точность построений.

Выполненный при помощи средств компьютерной графики чертеж можно применять неоднократно, используя для дальнейшего проектирования – при разработке изделий, имеющих похожую форму. С помощью современных САПР можно не только качественно сделать чертежи, но и выполнять различные проектные расчеты. Используя компьютерное моделирование, появилась возможность быстро проектировать геометрические модели различной сложности, которые можно легко перестраивать.

На кафедре одной из используемых систем проектирования является программа КОМПАС-3D. При этом применяется как 2D-проектирование, так и 3D-моделирование.

На кафедре выполняют с применением программы КОМПАС-3D следующие работы: «Проекционное черчение», «Детализирование сборочного чертежа первой сложности», «Сборочный чертеж механизма».

В работе «Проекционное черчение» необходимо по главному виду и виду слева выполнить рабочий чертеж детали с необходимыми разрезами, размерами, построить прямоугольную изометрию детали с технологическим вырезом. На рис.1, а представлена созданная при помощи программы КОМПАС-3D модель, по которой были получены рабочий чертеж и аксонометрическое изображение этой детали (рис.1, б и рис.1, в соответственно).

В работе «Детализирование сборочного чертежа первой сложности» необходимо по сборочному чертежу выполнить рабочий чертеж корпусной детали с необходимыми разрезами, размерами, выполнить прямоугольную изометрию детали с технологическим вырезом. На рис.2, а показана созданная при помощи программы КОМПАС-3D модель, по которой были получены рабочий чертеж и аксонометрическое изображение этой детали (рис.2, б).

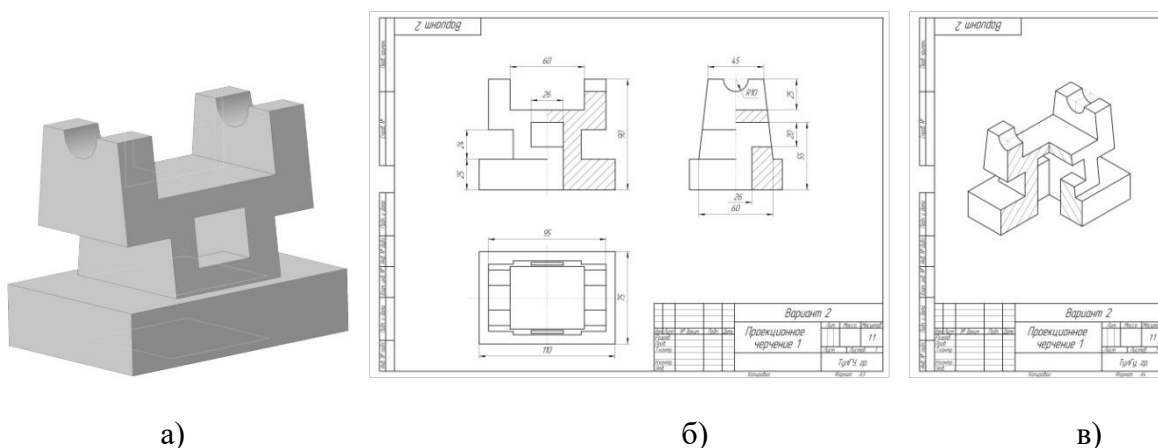


Рис.1. Проекционное черчение

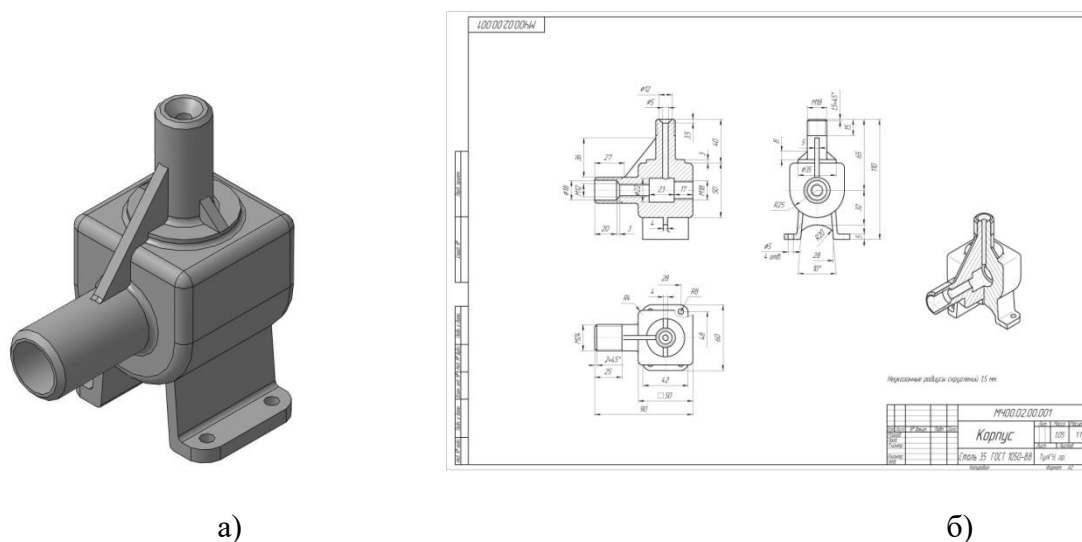


Рис. 2. Детализирование сборочного чертежа

Из приведенных примеров видно, что без создания модели потребовалось бы намного больше времени для выполнения чертежа и аксонометрии, используя компьютер только как кульман.

В современных САПР различные методы трехмерного моделирования меняют способы создания конструкторской и технологической документации. Работа карандашом на

кульманах ушла в прошлое. Сейчас основным носителем информации об объекте является его 3D-модель. Используя модель, можно быстро создать ассоциативный чертеж, аксонометрическое изображение объекта. Умение работать с программами САПР во много раз ускоряет и облегчает конструкторскую работу.

Список литературы

1. Кондратьев С.А., Лобанова С.В., Васина Н.В. Особенности применения САПР при изучении дисциплины «Инженерная графика» для студентов автомобильной специальности// Вестник ТулГУ. Серия «Автомобильный транспорт» по материалам международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы автомобильного транспорта». – Тула: Изд-во ТулГУ, 2009. – С. 294-296.

2.<https://xreferat.com/33/6715-1-sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-i-chercheniya.html>

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ЧЕРТЕЖНЫХ РАБОТ

В.В. Васин, гр.132281, fantasy-tula@mail.ru

С.В. Лобанова, канд. техн. наук, доцент кафедры НГИКГ

Научный руководитель: Н.В. Васина, канд. техн. наук, доцент кафедры НГИКГ

Первым и очень важным этапом общей организации производства является проектирование, конструирование и составление технологической документации. Выполнение графических документов является наиболее трудоемкой частью в процессе конструирования.

Проблема механизации чертежно-графических работ во все времена была актуальной. Начиная с глубокой древности и до наших дней, человечество совершенствует старые и создает новые чертежные инструменты и приборы.

Инструменты для определения прямого угла применялись еще в древнем Египте.

Одним из древнейших чертежных инструментов является циркуль. Его возраст составляет несколько тысяч лет. Циркуль применяли вавилоняне и ассирийцы (II – I века д.н.э.). Из легенд и мифов Древней Греции как изобретатель циркуля известен Талос, племянник Дедала. Во время раскопок в Помпеях были найдены циркули из бронзы, циркуль из железа был обнаружен в галльском кургане во Франции (I век н.э.). На Руси применение одного из важнейших чертежных инструментов – циркуля восходит к очень отдаленным временам, о чем известно из раскопок в древнерусских городах. В Новгороде был найден выполненный из стали циркуль-резец для выполнения орнамента из окружностей небольшого диаметра.

Все циркули можно разделить по функциям, которые они выполняют: круговой (чертежный) применяют для вычерчивания окружностей диаметром до 300 мм; пропорциональный используют чтобы масштабировать линейный размер; делительный (разметочный) необходим при снятии и переносе линейных размеров, кронциркуль(чертежный) применяют для вычерчивания окружностей с диаметрами от 2 до 80 мм; штангенциркуль (чертежный) используют при вычерчивании окружностей диаметром более 300 мм.

К числу наиболее древних чертежных инструментов можно отнести прибор для вычерчивания конических сечений и прибор Никомеда, созданный греческим геометром около 250-150гг. д.н.э. Часто при выполнении чертежно-графических работ применяется пантограф. Он используется для вычерчивания гомотетичных, т.е. подобных фигур

(рисунков, планов, карт). Это устройство изобрел в 1603 г. Христофор Шейнер. Позднее это устройство будет применяться в кульманах.

В капитальном труде Михаила Юрьева и др. «Устав ратных пушечных и других дел, касающихся до воинской науки», составленном в 1607-1621 годах, приводится подробное описание чертежных инструментов: циркуля, или «кружала», угольников, или «угломерных снастей».

Дальнейшее развитие графическая культура получили в эпоху царствования Петра I. Чертежные инструменты широко применялись при составлении судостроительных чертежей. А на Тульском оружейном заводе в начале XVIII века изготавливались инструменты не только для нужд заводской чертежной, но и по заказу других предприятий.

В инструментальной мастерской, содействовавшей в свое время развитию отечественного приборостроения, изготавливались превосходные по своей точности и технике исполнения инструменты: циркули (простые, трехножные, пропорциональные), транспортиры, пантографы, готовальни. Чтобы начертить дуги круга большого радиуса применяли механизмы Чебышева и князя Гагарина.

Всем известен кульман – инструмент для выполнения чертежей. Его очень долгое время использовали конструкторы, инженеры, чертежники. Этот инструмент состоит из таких элементов, как чертежная доска, пантограф и лампа, укрепленная на кронштейне. Нет единого мнения, кто изобрел кульман: по одной версии это был Франц Кульман, по имени которого была названа немецкая фирма, подругой версии автором является еще один немец – инженер и математик Карл Кульман.

С начала XX была проводится механизация рабочего места конструктора. В результате появились чертежные машины, чертежные и пишущие приборы, что увеличило производительность выполнения чертежей.

В 1904 году русский ученый Власов создал масштабные эллипсы для решения метрических задач в аксонометрии и конструкции для механического вычерчивания конических сечений (коникографы). В 1923 году Тамбовцев создал универсальный прибор, с помощью которого механически вычерчивали аксонометрическое изображение по заданным ортогональным проекциям. В 1939 г. В. П. Каминский предложил несколько схем коникографов.

С 50-х годов прошлого века в механизации графических работ можно выделить три основных направления:

1. разработка приспособлений: линеек, угольников, рейсшин, циркулей, лекал, приборов для выполнения штриховки, трафаретов, механизмов для выполнения надписей;
2. создание механизмов для вычерчивания различных кривых (данное направление явилось началом дальнейшего развития механизации чертежного процесса);
3. создание механизмов для построения проекций.

Устройства для построения математических кривых применяют при многократном вычерчивании кривых одного и того же вида, отличающихся только различными параметрами. Были разработаны приборы для построения эллипсов, парабол, гипербол, спиралей, эвольвент. Есть устройства для вычерчивания конхоид, циссоид, кардиоид, строфоид. Некоторые приборы позволяют строить несколько видов кривых. Так с помощью разработанного инженером И.Ф. Мавлютовым коникографа, представляющего собой плоский многосвязный механизм, можно вычертить эллипсы, параболы, гиперболы.

Параллельно с созданием приборов для вычерчивания кривых разрабатывались приборы и машины, преобразующие чертежи (по комплексному чертежу можно было построить наглядные изображения). Все устройства, с помощью которых можно было преобразовывать проекции, делили на следующие группы: перспектографы (вычерчивали центральные проекции); аксонографы (выполнении аксонометрических проекций); аффинографы (при построении параллельных проекций, основанных на методе аффинных преобразований).

Авторами аксонографов были И.И. Юдицкий, А.В. Дмитриевский, Б.Н. Дудкевич, Г.Г. Макуха, Н.Л. Рускевич, А.В.Кузнецов, К.С. Маркелов и др. А.Ф. Бабушкиной был разработан автоматизированный аксонограф-перспектограф. Инженерами Г.А. Ушаковым и Г.Б. Вальцем разработаны аффинографы шарнирно-рычажной конструкции, зубчатые и фрикционные, трансмиссионные и электрические. Для выполнения копий с чертежей в измененном масштабе применялись пантографы, разработанные Е.М. Арановским и В.Б. Кононовой.

При выполнении чертежных работ применяли и геометрические математические приборы механического типа, которые не требовали специальной подготовки: координатограф (для построения точек, используя их координаты); курвиметр (прибор, определяющий длину кривой различной сложности); дериватор (с его помощью можно построить касательную к кривой, проходящую через заданную на ней точку).

Все перечисленные выше устройства позволили механизировать трудоемкие чертежные операции и в значительной мере ускорили процесс графического исполнения чертежей. А следующим шагом в совершенствовании чертежных машин и приборов стало внедрение систем автоматизированного проектирования.

Список литературы

1. Механизация чертежно-конструкторских работ/ Шитов В.М. – М.: Изд-во «Машиностроение», 1966. – 72 с.: ил.
2. https://kanzoboz.ru/article/istoriya_tsirkulya/
3. <https://lesaegais.ru/tsirkul-ustrojstvo-vidy-primenenie-istoriya.html>
4. https://www.sims.ru/stati/cirkul_ot_drevnej_grecii_do_centavra/

СЕКЦИЯ ХИМИИ, БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИИ

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ И ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ОБРАЗЦАХ БОЛОТНО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ

В.А. Браун, гр. 440911/01, vladbraun16@gmail.com

Научный руководитель: Волкова Е.М., д.б.н., зав. каф. биологии

В настоящее время в связи с проблемами глобального изменения климата и обеспечения продовольственной безопасности большое внимание уделяется уточнению оценок запасов органического вещества в почвах. Уровень накопления углерода в почве является результатом сложного взаимодействия процессов поступления, стабилизации и потери органического вещества, интенсивность которого определяется многими факторами. Гумус является тем компонентом почвы, который позволяет решать проблемы воссоздания типов и экологических условий почвообразования, независимо от моделей формирования почв. В связи с этим встает проблема получения объемной и надежной информации о фракционно-групповом составе гумуса.

Нами в ходе научно исследовательской работы определено процентное содержание углерода и гумуса в образцах методом мокрого сжигания по Тюрину, были рассмотрены принципы расчета дифференцированных переводных коэффициентов на гумус (ДПК), учитывающих типовые особенности гумуса почв и различное содержание углерода в основных его группах: гуминовых кислотах (ГК) и фульвокислотах (ФК), оценено

содержание гумуса в разных генетических горизонтах Объектом исследования для поставленных задач были выбраны образцы болотно-аллювиальных почв, пробоотбор которых производился в окрестностях национально-исторического центра «Куликово поле» (в пойме р. Непрядва).

Самый распространённый метод определения углерода органических соединений почвы в настоящее время – окисление почвы дихроматом калия по И.В. Тюрину в различных модификациях. Обсуждая подробнее химизм процесса, окисление происходит в сильнокислой среде и сопровождается восстановлением шестивалентного хрома в трехвалентный. Избыток бихромата в растворе после окисления гумуса титруют раствором соли Мора, восстанавливая избыток шестивалентного хрома до трехвалентного. По разности бихромата до и после окисления находят содержание органического углерода в почве. Содержание органического углерода в почве обычно принято пересчитывать на содержание гумуса, то есть на общее содержание органических веществ в почве. Для этого процентное содержание углерода умножают на коэффициент, равный 1,724, что был предложен Э. Вольфом. К настоящему времени накоплен большой аналитический материал по содержанию, запасам, фракционно-групповому составу и свойствам гумусовых кислот разных типов почв Российской Федерации, свидетельствующий о существенных различиях основных показателей их гумусового состояния.

Таблица 1

Процентное соотношение органического углерода и гумуса в разных образцах почв по профилю

Исследуемые образцы	С орг., %	Содержание гумуса, %
болотно-аллювиальные (0-20 см; A0)	37,2	64,1
болотно-аллювиальные (20-50 см; A1)	36,9	63,6
болотно-аллювиальные (50-150 см; A2)	35,3	60,9
болотно-аллювиальные (50-200 см; B)	30,8	53,1

Таблица 2.

Результаты определения гуминовых веществ исследованных образцов по почвенным горизонтам

Исследуемые образцы почв	Мощность горизонта, см	Процентное содержание гуминовых и фульвокислот, %
болотно-аллювиальные	0-20 (A0)	2,75
	20 - 50 (A1)	2,70
	50 - 150 (A2)	8,10
	50 - 200 (B)	3,45

Исходя из результатов опыта по определению органического углерода и гумуса выяснено общее содержание углерода по 4 горизонтам болотно-аллювиальных почв, что варьировало от 30,8 до 37,2%; содержание гумуса данных образцов имело диапазон соответственно от 53,1 до 64,1 %, что показывает достаточно высокий уровень содержания гумуса. Если говорить о характеристике по гумусовому профилю, то данные взятые образцы относятся к типу, где содержание гумуса убывает с глубиной постепенно, что характерно для почв с глубоким проникновением корневой системы и что могут считаться высоко плодородными.

Согласно проделанному опыту по определению содержания гуминовых веществ в почве было получено фактическое процентное содержание таких фракций как гуминовые кислоты и фульвокислоты. Результаты показали, что наибольшее содержание гуминовых веществ получено в образце болотных аллювиальных почв горизонта A2 (8,1 %); выявлено

преобладание фракции гуминовых кислот над фульвокислотами в данном анализируемом образце.

Список литературы

1. Барановская В.А., Базюкин Ю.Б., Околелова А.А. О методике определения гумусного состояния почвы // Земледелие, 1988, № 8. – С. 62
2. Кудеяров В. Н. Современное состояние углеродного баланса и предельная способность почв к поглощению углерода на территории России // Почвоведение, 2015, № 9, с. 1049–1060
3. Околелова А.А., Кокорина Н.Г. Расчёт доли гумуса по результатам определения углерода органических соединений в почве // Волгоградский государственный технический университет, 2010
4. Орлов Д.С. Гуминовые вещества в биосфере // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – №2. – с. 56-63.
5. Пономарева, В.В. Гумус и почвообразование / В.В. Пономарева, Т.А. Плотникова. – Л.: Наука, 1980. –220с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО БИОСЕНСОРА НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА

П.В. Гуреев, гр. 420801, peter.ditlov@yandex.ru
Научный руководитель: М.Г. Зайцев, к.х.н., доц. каф. химии

Фермент пероксидаза хрена один из наиболее распространённых ферментов, катализирующий окисление широкого спектра веществ пероксидом водорода, нашел свое применение как в биосенсорных анализах, так и в аналитической биохимии и биотехнологии в качестве маркера антител, ДНК и низкомолекулярных соединений.

Целью работы является определение некоторых характеристик амперометрического биосенсора кюветного типа на основе иммобилизованной пероксидазы хрена.

Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

Провести иммобилизацию фермента пероксидазы хрена, определить константу Михаэлиса для иммобилизованного фермента, определить операционную стабильность разработанного рецепторного элемента.

Материалы, реактивы и оборудование:

5% раствор поливинилового спирта, раствор пероксидазы хрена, тетраэтоксисилан, метилтриэтоксисилан, раствор фторида натрия 0,02 моль/дм³, центрифуга Elmi CM-70M07, автоматические пипетки.

В настоящей работе использовали пероксидазу хрена, выделенную в лабораторных условиях из корней *Armoracia rusticana*. Иммобилизацию фермента проводили согласно методики, представленной в [1]

Операционная стабильность биосенсора является одной из важнейших характеристик биосенсора, поскольку позволяет оценить устойчивость ответа биосенсора и повторяемость результатов измерений. Количественной характеристикой операционной стабильности является относительное стандартное отклонение Sr при многократном проведении анализа образца.

Для определения операционной стабильности было проведено 15 последовательных измерений ответа сенсора на перекись водорода с концентрацией в кювете 0,005 ммоль/дм³. Время между измерениями составило около 2-х минут.

Характеристика операционной стабильности биосенсора		
Количество измерений	$\bar{X} \pm \delta$ (мг O ₂ /(дм ³ *с))	S _r , %
15	1,4 ± 0,2	30

Разработанный сенсор не обладает высокой воспроизводимостью результатов при определении данной концентрации пероксида водорода, однако, минимальное время единичного анализа позволяет увеличить объем выборки и значительно сократить доверительные границы определяемого аналитического сигнала.

Константа Михаэлиса характеризует сродство иммобилизованного фермента к анализируемому субстрату, в данном случае - перекиси водорода. Для определения данной характеристики строили градуировочную зависимость ответа биосенсора от концентрации пероксида в стандартных растворах. Полученную зависимость обрабатывали в координатах уравнения Михаэлиса-Ментен. В результате обработки полученных результатов определили величину $K_m = 0,018 \pm 0,004$ ммоль/дм³.

В работе [2] представлены значения K_m в диапазоне 0,001 - 0,003 ммоль/дм³, таким образом, выбранный способ иммобилизации позволяет получать эффективные распознающие элементы биосенсора для детекции перекиси водорода.

Заключение:

Определены некоторые характеристики биосенсора с иммобилизованной пероксидазой хрена такие как воспроизводимость результатов и константа Михаэлиса иммобилизованного фермента. На основании полученных результатов можно сделать вывод о потенциальной возможности использования данного биосенсора при определении содержания перекиси водорода.

Список литературы

1. Лаврова Д. Г. и др. Стабильный биокатализатор окисления метанола на основе метилотрофных дрожжей в ормосил-гелях из тетраэтоксисилана и диметилдиэтоксисилана //Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. – 2018. – №. 4. – С. 35-46.
2. Munoz-Munoz J. L. et al. Kinetic characterization of the oxidation of esculetin by polyphenol oxidase and peroxidase //Bioscience, biotechnology, and biochemistry. – 2007. – P. 71(2) 390-396.

МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА ГУМИНОВЫМИ КИСЛОТАМИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЛАГОЁМКОСТИ

Я.С. Дьяков, гр. 420401 wothalyava30kopit@mail.ru, П.В. Оськин, гр. 440421/01,
pavelfraj@yandex.ru.

Научный руководитель: Е.Д. Дмитриева, к.х.н., доц. каф. химии

Одним из наиболее перспективных материалов для укрепления и обогащения почв являются гуминовые кислоты (ГК). В настоящей работе был получен композитный материал, матрицей которого является сшитый ПВС, а в качестве наполнителя выступают ГК различного происхождения: сфагнового верхового торфа (ГК СВТ), сфагнового переходного торфа (ГК СПТ), черноольхового низинного торфа (ГК ЧНТ) и тростникового низинного торфа (ГК ТНТ). Синтез осуществлялся методом сшивки ПВС под действием УФ-облучения в присутствии ГК. ПВС растворяли путем нагревания в растворах ГК с концентрацией 1,00 г/дм³, 0,50 г/дм³ и 0,25 г/дм³ и выдерживали под УФ-излучением 60 минут. Полученные

плёнки сушили до постоянной массы при температуре 50°C, переносили в стакан и экстрагировали несколькими порциями горячей воды. Промывные воды фотометрировали при 300 нм для определения концентрации ГК. Долю сшитого полимера рассчитывали по формуле (1):

$$P = \frac{m_2}{m_1} \times 100\%, \quad (1)$$

где m_1 – масса вещества до экстракции, г; m_2 – масса вещества, высушенного после экстракции, г. Результаты определения доли сшитого ПВС представлены в таблице 1.

Таблица 1

Концентрация ГК, г/дм ³	Доля сшитого ПВС, %			
	ГК СВТ	ГК СПТ	ГК ЧНТ	ГК ТНТ
1,00	85±4	91±2	82±4	82±6
0,50	81±2	70±4	44±2	68±8
0,25	57±2	75±2	–	73±3

Показано, что доля сшитого ПВС линейно растёт с увеличением концентрации ГК. Это можно объяснить постоянным присутствием в структуре ГК свободнорадикальных фрагментов [3], а также образованием новых под действием УФ-облучения. Степень сшивки полученного композита во всех случаях выше по сравнению с немодифицированным гидрогелем 7 % ПВС 61,9±0,1 %, полученная в работе [4].

После экстракции набухшие плёнки сушили при комнатной температуре до постоянной массы. Влажность определяли по формуле (2):

$$\gamma = \frac{m - m_0}{m} \times 100\%, \quad (2)$$

где m – масса набухшего полимера, г; m_0 – масса сухого образца, г.

Преимуществами использования данного метода сшивки перед другими являются отсутствие необходимости в использовании дорогостоящих катализаторов и оборудования, экспрессность, а также экологичность. Недостатки данного метода заключаются в сложности масштабирования данной методики на производстве, а также в сильной зависимости характеристик получаемого полимера от условий синтеза. В дальнейшем планируется решение данных проблем.

Определили количество ГК, несвязанных с ПВС ковалентно. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Концентрация ГК, г/дм ³	Количество несвязанных ГК, %			
	ГК СВТ	ГК СПТ	ГК ЧНТ	ГК ТНТ
1,00	2,2±0,7	1,5±0,3	2±1	1,1±0,4
0,50	2±1	4±2	4±2	0,8±0,6
0,25	4±1	3,6±2,8	–	3,2±0,8

Количество несвязанных после УФ-облучения гуминовых кислот не превышает 2,9% для растворов ГК с концентрацией 1,00 г/дм³. Была определена влагоемкость полученного композита для оценки эффективности его в качестве добавки к грунтам комнатных растений. Результаты представлены таблице 3.

Зависимость влагоемкости сшитого ПВС от концентрации ГК

Концентрация ГК, г/дм ³	Влагоёмкость, %			
	ГК СВТ	ГК СПТ	ГК ЧНТ	ГК ТНТ
1,00	87±4	83±4	88±1	91±3
0,50	89±3	91±2	94±4	93±3
0,25	96±6	93±1	–	94±2

Сшитый ПВС, модифицированный ГК, имеет большие показатели влагоемкости, по сравнению с максимальной влагоемкостью немодифицированного сшитого гидрогеля 7% ПВС 82±6% , полученной в работе [4]. Данный факт говорит о предпочтительном выборе данного композита перед немодифицированным 7 % ПВС в целях использования как сорбента влаги в почвах. Композиты полученные на основе растворов ГК ТНТ отличаются высокой влагоемкостью при любых концентрациях ГК. Это может быть связано с тем, что получаемые плёнки на основе ГК ТНТ, в отличие от ГК других происхождений, имеют более развитую поверхность, что повышает способность полимера удерживать влагу. Композиты на основе ГК ТНТ не предпочтительны к применению, так как в виду природы данных ГК они наиболее плохо растворяются в щелочах. ПВС также хуже всего растворялся в данном виде ГК. Эти факторы, возможно, и послужили возникновению такой зернистой структуры композита.

Наиболее предпочтительными в диапазоне всех концентраций для использования в качестве сорбента влаги являются композиты, полученные на основе растворов ГК СПТ. Данные полимеры отличаются высокой влагоемкостью и при низких концентрациях ГК, а время высыхания является наиболее долгим – 12 дней для 0,10 г/дм³, 10 дней для 0,50 г/дм³ и 9 дней для 0,25 г/дм³.

Список литературы

1. Получение стабильного рецепторного элемента биосенсора иммобилизацией бактериальных клеток *Glucanobacter oxydans* в пленку из поливинилового спирта, модифицированного N-винилпирролидоном / В.А.Алферов, Н.М.Филатова, Л.Д. Асулян и др. // Известия Тульского государственного университета. Химия. Вып. 1. 2011. С. 210-220.
2. Асулян Л. Д. и др. Получение стабильных рецепторных элементов на основе гидрогеля поливинилового спирта для создания БПКбиосенсора //Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. – 2016. – №. 1. – С. 37-45.
3. Lu X., Johnson W. D., Hook J. Reaction of vanadate with aquatic humic substances: an ESR and 51V NMR study //Environmental science & technology. – 1998. – Т. 32. – №. 15. – С. 2257-2263.
4. Асулян Л. Д., Бояркина В. В., Агаева М. В. Гидрогели поливинилового спирта как влагоудерживающие сорбенты //Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. – 2021. – №. 1. – С. 13-19.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ С И Р В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

**А.О. Матвеева, гр. 440911/01, anna.matveeva422@gmail.com
 Научный руководитель: Е.А. Ягольник, к.б.н., доц. каф. биологии**

К настоящему времени накоплены сведения о биологической активности около 12000 химических соединений, выделенных из лекарственных растений, с полностью или частично установленной структурой, относящихся к различным классам природных веществ.

Многовековые традиции и опыт российской народной медицины сформировали высокий уровень доверия к лекарственным растениям практически во всех социальных группах населения. Научный интерес представляет собой проверку на истинность состава аптечного растительного сырья. Подбор методов для выделения веществ из лекарственного сырья представляется актуальной темой работы, поскольку полученная информация и результаты могут дать истинные сведения и сравнить состав купленного в аптеке сырья производителей фармкомпаний. Витамин С выполняет очень важные функции в организме человека, такие, как обеспечение нормальной работы иммунной системы, образование эритроцитов и синтеза коллагена, а также усвоение железа из растительной пищи. Помимо этого, аскорбиновая кислота является антиоксидантом, то есть, защищает клетки от повреждений свободными радикалами. В ряде источников указывается, что витамин С участвует более чем в 300 биологических процессах, происходящих в организме. К группе витамина Р относится ряд веществ - флавоноидов, обладающих способностью (особенно, в сочетании с аскорбиновой кислотой) уменьшать проницаемость и ломкость капиллярных сосудов. К этой группе относятся рутин и кверцетин, применяемые в медицинской практике, а также ряд других флавоноидов - гесперидин, эриодиктин, антоцианы, катехины и другие. Р-витаминную активность проявляет и галловая кислота. Существует много различных флавоноидов, и все они обладают разными фармакологическими свойствами, но в итоге их роль в организме сводится к одному – укреплять и защищать клеточные структуры.

В данной статье в качестве объекта исследования использовалось сухое лекарственное растительное сырье, цель исследования заключается в определении содержания витаминов С и Р в лекарственном растительном сырье от фармкомпания «Эвалар».

В работе использовались титриметрический метод и метод Левенталя. В качестве объектов исследования был взят следующий перечень растений: Репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*), Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), Хмель обыкновенный (*Humulus lupulus*), Сабельник болотный (*Comarum palustre*), Боровая матка/Ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), Крапива двудомная (*Urtica dioica*), Ромашка аптечная (*Matricaria recutita*), Мята перечная (*Mentha piperita*), Лаванда лекарственная узколистная (*Avandula angustifolia*), Розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis*).

Определение содержания витамина С, основано на экстрагировании витамина С раствором соляной кислоты с последующим титрованием визуальном раствором 2,6-дихлорфенолиндофеноладо установления светло-розовой окраски.

Метод Левенталя основан на легкой окисляемости рутина перманганатом калия в присутствии индигосульфокислоты при комнатной температуре. Индигосульфокислота является индикатором и регулятором реакции. Наибольшим содержанием аскорбиновой кислоты обладают растения, воздействующие на ЖКТ- боровая матка ($1,523 \pm 0,5$ г/моль) и крапива двудомная ($1,2 \pm 0,1$ г/моль) а также иммуномодулирующее растение-зверобой обыкновенный ($1,7 \pm 0,4$ г/моль). Наименьшими показателями обладают лаванда лекарственная ($0,10$ г/моль), соплодия хмеля обыкновенного ($0,12 \pm 0,01$ г/моль), розмарин лекарственный ($0,09 \pm 0,01$ г/моль) (рисунок 1):

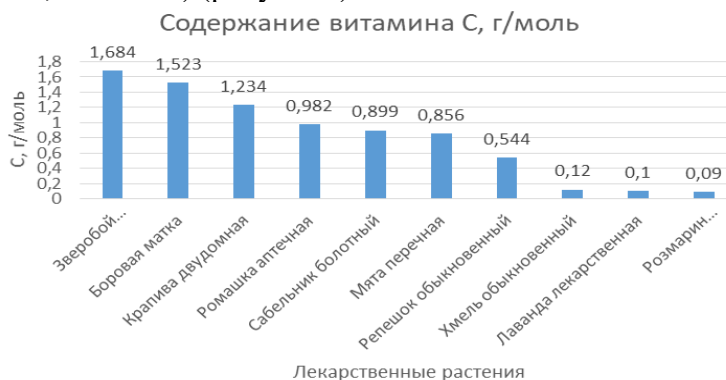


Рисунок 1. Определение витамина С титриметрическим методом

Наименьшим содержание витамина С обладает розмарин лекарственный (0,09 г/моль). Данное значение истинно, исходя из литературных данных в розмарине содержится небольшое количество аскорбиновой кислоты на 100 г продукта (0,1-0,3 г/моль). В исследовании использовалось 10 г сырья. Используя метод Левенталя для определения содержания витамина Р в лекарственном сырье, выяснили, что наибольшее содержание рутина на 10 г продукта в зверобое (1,3%) (рис. 2.). Полученное значение совпадает с литературными данными. На 100 г продукта приходится около 10-13% дубильных веществ. Полезные свойства зверобоя рекомендуют для терапии микробных инфекций, различных поражений кожи, в том числе ожогов. Болеутоляющее действие способствует снятию неприятных ощущений при заболеваниях суставов, а также при проблемах с пищеварением. Наименьшим содержанием витамина Р обладают: боровая матка (0,07%) и совершенно не обнаружили витамин Р в розмарине лекарственном.

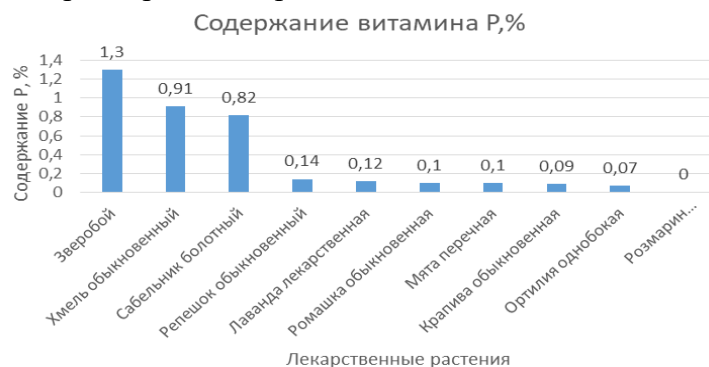


Рисунок 2. Определение витамина Р методом Левенталя

Исходя из данных, изображённых на гистограмме, наибольшее содержание витамина Р имеют растения иммуномодуляторы, а именно: зверобой обыкновенный ($1,3 \pm 0,02\%$), хмель обыкновенный ($0,12 \pm 0,01\%$) и сабельник болотный ($0,82 \pm 0,01\%$). Остальные растения обладают наименьшим содержанием рутина. Полностью отсутствует искомый витамин в розмарине лекарственном (0%). Результатом работы является определение витаминов Р и С в лекарственном растительном сырье «Эвалар». Наиболее рекомендуемое к употреблению следующее растительное сырье: зверобой обыкновенный и хмель обыкновенный, как источники высокого содержания витамина Р. Наибольшим содержанием витамина С обладают растения зверобой, ортилия однобокая и двудомная крапива.

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР – XI изд., Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11- е изд., доп. –М: Медицина, 1989. – 400 с.
2. Корулькин, Д.Ю. Природные флавоноиды - Новосибирск: Наука, 2007. - 296с.
3. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия / Яковлев Г.П., Блинова К.Ф., Под ред. Яковлева Г.П., Блиновой К.Ф. - СПб: СпецЛит, 2004. - 765 с.
4. <https://pharmacopoeia.ru/ofs-1-2-3-0017-15-metody-kolichestvennogo-opredeleniya-vitaminov>.

ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СПОРТА И ТУРИЗМА

СЕКЦИЯ ТУРИЗМА И ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.А. Болотова, гр. 520801, bolotovadiana@inbox.ru

Научный руководитель: Т.А. Танкиева, канд. техн. наук, доцент кафедры ТИГ

Согласно Федеральному закону «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 N 132-ФЗ гостиничные услуги – комплекс услуг по предоставлению физическим лицам средства размещения и иных услуг, предусмотренных Правилами предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации, утвержденными Правительством Российской Федерации, которые предоставляются индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами [1].

В настоящее время объекты гостиничной туристической отрасли могут получить различные меры поддержки, в том числе и на федеральном уровне, например, ставка НДС 0% сроком на 5 лет на услуги по предоставлению мест временного проживания, кредитные каникулы малому и среднему бизнесу до 6 месяцев, льготные программы кредитования корпорации МСП и банка России, ограничение размера ставки эквайринговой комиссии до 1% и др.

Тульский регион благодаря географическому расположению, транспортной инфраструктуре, универсальному комплексу культурно-исторических и природных достопримечательностей (250 объектов показа, свыше 3700 памятников истории и культуры, 80 музеев и их филиалов, в том числе 4 музея федерального значения), разнообразным событийным мероприятиям (фестивали, ярмарки) является перспективным направлением для развития внутреннего и въездного туризма, а также гостиничного рынка [2, 3].

На сегодняшний день, по информации территориального органа Федеральной службы государственной статистики, в Тульской области действует более 190 коллективных средств размещения (с номерным фондом более 6 тыс. и около 17 тыс. мест), в том числе 105 гостиниц, 7 хостелов, 27 организаций отдыха и 24 – санаторно-курортные организации. Средний чек туриста составляет около 4500 руб. в сутки. Стоимость проживания в коллективных средствах размещения в среднем от 2500 руб. за сутки, существует возможность размещения в хостелах от 500 руб. в день. Номерной фонд и вместимость коллективных средств размещения Тульской области по сравнению с 2011 г. выросли почти в 1,8 раза.

Туристский поток в течение последних лет характеризуется стабильным ростом на 5,7%. Этому способствуют благоустройство городских пространств, ремонт дорог и улучшение качества дорожной инфраструктуры, а главное – создание и развитие новых объектов показа, строительство новых гостиниц и объектов питания. На сегодняшний день все существующие в Тульском регионе гостиницы и отели могут разместить чуть больше 16 тыс. туристов в сутки. К 2024 г. номерной фонд позволит принимать до 18 тыс. туристов. Уже в 2022 г. в охранной комплексной зоне исторического ядра Тулы открылся отель «Черниковский». В непосредственной близости от усадьбы Л. Н. Толстого «Ясная Поляна» и музейно-вокзального комплекса «Козлова Засека» планируется открытие загородного парк-отеля международной сети Azimut, предлагающего

89 комфортабельных номеров в современном стиле и большое количество дополнительных услуг. Кроме того, в Кондуках запланировано строительство гостиниц категории 3 и 4 звезды, создание глэмпингов, спа-комплексов, экопарка. К 2026 г. это позволит увеличить туристический поток до 500 тыс. человек [4, 5].

Таким образом, Тульская область обладает высоким потенциалом для развития конкурентоспособного гостиничного рынка. Среди основных проблем гостиничного бизнеса Тульского региона можно выделить нехватку квалифицированных кадров, недостаточное количество комфортабельных современных средств размещения в большинстве районов, износ материально-технического оснащения, недостаточная уникальность и узкий ассортимент предлагаемых в регионе гостиничных услуг, стремительный рост конкуренции соседних регионов на рынке гостиничных услуг, незрелость стратегического и экономического планирования.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 N 132-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: [сайт]. [1997-2022]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12462/ (дата обращения: 10.11.2022).

2. Танкиева Т.А., Жаркова В.Л. Тенденции развития рынка гостиничных услуг в РФ // 58-я Научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава ТулГУ с всероссийским участием: сборник докладов: в 2 ч. / под ред. д-ра техн. наук М.С. Воротилина. Ч. 2. Тула: Изд-во ТулГУ, 2022. С. 130-135.

3. Об утверждении Стратегии развития туризма на территории Тульской области на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической: [сайт]. [1997-2022]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/450382636> (дата обращения: 15.11.2022).

4. Основные показатели деятельности коллективных средств размещения по Российской Федерации и субъектам Российской Федерации, годы (с 2002 г.) [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. [1999-2022]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 16.11.2022).

5. Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической: [сайт]. [1997-2022]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561260503> (дата обращения: 16.11.2022).

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА ВЬЕТНАМА

Л.Т. Ван, гр. 540511/02, vanle0997@gmail.com

Научный руководитель: А.В. Королёв, канд. техн. наук, доцент кафедры ТИГ

Наряду с обновлением страны за более чем 20 лет реализации государственных программ развития туризма на 2001-2010, до 2020 гг. индустрия туризма добилась большого прогресса и значительных достижений. Закон о туризме 2005 г. подтверждает важный шаг вперед в законодательной базе. Стратегии, планы, программы и проекты развития туризма широко развернуты по всей стране. Система государственного управления туризмом от центрального до местного уровня постоянно обновляется, совершенствуется, формируется и продвигается благодаря работе Правительства, Министерства культуры, спорта и туризма и Государственного наблюдательного комитета по туризму (таблица 1). Создание Вьетнамской туристической ассоциации, работа системы туристических предприятий, инфраструктура, туристические центры и направления, курорты, отели, развлекательные зоны, туристические

маршруты, разнообразные виды туризма создают новый облик, рабочие места и способствуют денежным поступлениям, что является важными факторами для развития туризма во Вьетнаме.

Результаты оценки по критериям «количество посетителей», «доход», «удельный вес в ВВП» и «занятость населения» подтвердили место и роль туристической отрасли в национальной экономике. Индустрия туризма внесла важный вклад в экономический рост, искоренение голода, сокращение бедности, обеспечение социальной защиты, сохранение и популяризацию культурных ценностей, защиту окружающей среды, поддержание безопасности и национальной обороны Вьетнама.

Таблица 1 – Влияние государственных программ на развитие въездного туризма во Вьетнаме

Год	Прибытие иностранных туристов, тыс. чел.	Прогноз прибытия иностранных туристов [1], тыс. чел	Программные документы стратегического развития туристической отрасли Вьетнама			
2006	3 583		Стратегия развития туризма Вьетнама на 2001–2010 гг.			
2007	4 171					
2008	4 253					
2009	3 772					
2010	5 049					
2011	6 014					
2012	6 847		Стратегия развития туризма во Вьетнаме до 2020 г.	Маркетинговая стратегия туризма до 2020 г.	Стратегия развития туристического бренда Вьетнама	Стратегия развития туризма Вьетнама до 2030 г.
2013	7 572					
2014	7 874					
2015	7 943					
2016	10 012					
2017	12 922					
2018	15 497					
2019	18 008					
2020/3	3 686					
2021	3,5	19 838				
2022/8	1 440	20 830				
2023		22 079				
2024		23 183				
2025		24 343				

Несмотря на достигнутые результаты, туристическая отрасль Вьетнама все еще имеет много проблем и недостатков: многие трудности и препятствия не решены удовлетворительным образом; не было прорыва в развитии, подтверждающего, что это действительно передовой сектор экономики; результаты несоизмеримы с потенциалом и преимуществами страны, содержат много рисков и неустойчивых факторов (мировые экономические кризисы и пандемия). В количественном выражении существенно на увеличение потока иностранных туристов повлияли Маркетинговая стратегия туризма и Стратегия развития туристического бренда.

Тенденция глобальной интеграции, сотрудничества, конкуренции, открытого обмена и применения науки и техники в экономике, информации создает большие возможности, а

также проблемы для мирового развития туризма. В этом контексте и тенденциях Вьетнаму необходимо иметь стратегию развития туризма с прорывной перспективой развития, чтобы соответствовать новым требованиям времени, повышать профессионализм, современность, интеграцию, эффективность и устойчивость, соответствующие потенциалу страны, поддерживать конкурентоспособность в регионе и на международном уровне [2]. Стратегия развития туризма до 2025 г. должна преодолеть слабости и ограничения прошлого периода и в то же время должна создать условия для развития, принимая во внимание показатели качества и эффективности как меру для оценки и улучшения туризма.

Стратегия развития туризма Вьетнама до 2025 г. с видением до 2030 г. является ориентиром для всех уровней и социально-экономических секторов, в которых индустрия туризма является организационным ядром в процессе её реализации. Она позволяет систематизировать основные теории и стратегии развития туризма; оценить текущую ситуацию в индустрии туризма Вьетнама; сформулировать стратегию развития туризма Вьетнама до 2025 г. с видением до 2030 г. и предложить решения для реализации стратегии. Для этого необходимо решить следующие задачи: провести анализ внешних и внутренних факторов развития туризма Вьетнама в текущей ситуации; уточнить перспективы развития туризма Вьетнама в текущей ситуации, обратить внимание на качество и эффективность, развитие брендов и конкурентоспособность, продвижение культурных ценностей, защиту окружающей среды, обеспечение общественного порядка и безопасности, увеличить инвестирование в развитие туризма; предоставить решения и планы действий по развитию туризма во Вьетнаме за счет создания и совершенствования туристических продуктов, инфраструктуры и материально-технической базы, международного сотрудничества и интеграции, кадрового потенциала туризма.

Список литературы

1. Хуссамов Р.Р. Разработка прогноза развития туристической отрасли Вьетнама на 2021–2025 годы // Петербургский экономический журнал. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-prognoza-razvitiya-turisticheskoy-otrasli-vietnama-na-2021-2025-gody> (дата обращения: 07.12.2022).

2. Утверждены Стратегия развития туризма и Комплексная финансовая стратегия / Иллюстрированный журнал Вьетнам. URL: <https://vietnam.vnanet.vn/russian/tin-van/утверждены-стратегия-развития-туризма-и-комплексная-финансовая-стратегия-220383.html> (дата обращения: 07.12.2022).

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Т. Гавриленко, гр. 520791, madam.gavr-2002@yandex.ru

Научный руководитель: И.Ю. Пономарева, канд. техн. наук, зав. каф. ТИГ

Формирование всесторонне и гармонично развитой личности является идеалом современного воспитания подрастающего поколения. Ребенок должен осознавать себя как личность, уметь креативно мыслить, понимать значение профессиональной деятельности для человека и общества, сохранять и приумножать культурное наследие своей страны, уважать других людей, воспринимать важность ведения здорового образа жизни и др. Этот сложный процесс затрагивает не только родителей, но и воспитательные учреждения. Одними из таких учреждений являются детские лагеря.

На сегодняшний день сфера детского отдыха предлагает широкий выбор типов оздоровительных лагерей. Помимо привычных российским гражданам лагерей дневного

пребывания, расположенных на базе школ и учреждений дополнительного образования, палаточных, лечебно-коррекционных, лагерей труда и отдыха, все большую популярность приобретают лагеря со специализированными или профильными программами обучения.

Согласно данным Министерства труда и социальной защиты Тульской области на декабрь 2022 г. [1] услуги детского отдыха и оздоровления предоставляются 478 учреждениями отдыха и оздоровления детей. В то время как 84,9 % (406 ед.) составляют лагеря с дневным пребыванием, лишь 3,5 % (17 ед.) являются организациями сезонного и круглогодичного действия. Основываясь на этих данных, было принято решение создания концепции сезонного детского лагеря с тематическим направлением обучения.

Актуальность создания профильного лагеря, направленного на изучение основ журналистики, связана с высокой увлеченностью детей и подростков медиасредой. Социальные сети, телевидение, кино, форумы – это то, без чего современный человек не способен представить свое существование. Данная индустрия стала средством коммуникации, дала возможность узнать об особенностях культуры других народов мира благодаря видео и фотосъемке. Если раньше данное направление было принято считать лишь увлечением, то сегодня оно является средством заработка и карьерного роста.

Данный тип лагеря позволит детям и подросткам изучить основы журналистики и режиссуры, научиться без стеснения говорить на камеру и перед публикой, максимально погрузиться в мир театра и кино, раскрепоститься и познать себя. Медиа-лагерь создаст хорошую основу для дальнейшего развития в этом направлении.

Основной целью лагеря станет гармоничное сочетание интересных теоретических и практических компонентов по данной тематике, приобретение навыков медиаспециалиста с отдыхом и оздоровлением.

Задачами организации деятельности лагеря являются: создание инновационного культуроориентированного оздоровительного пространства, где ребёнок получит знания о мире и о себе, получит жизненный вектор, претворённый в умения действовать и взаимодействовать, успешный опыт интеллектуальной, творческой и спортивной деятельности, которые станут стимулом его дальнейшего развития [2].

В учебно-воспитательную программу детского профильного лагеря войдет ряд дисциплин, удовлетворяющих интересам детей. Среди основных направлений можно отметить основы журналистики, блогинг, кино, сторителлинг, фотографии. Блок блогинга будет включать следующие дисциплины: история блогинга в мире и в России: этапы развития, разновидности платформ для блогов, типологические характеристики блогосферы: отличия блогеров от журналистов, симбиозы блогов и журналистики, блогеры как поставщики новостей (достоинства, недостатки).

Занятия в лагере будут проводить специалисты с опытом работы на телевидении, в печатных СМИ, на радио и в театрах. Каждая из учебных программ в конце смены будет предусматривать сдачу небольшой проектной работы, которая сможет показать, чему научился ребенок за время пребывания в лагере. Юным «пионерам» будет предоставлено необходимое снаряжение, например штативы, петлички и помещение для съемок.

Общее руководство и контроль за учебно-воспитательной работой лагеря, учебными планами вожатых будет осуществлять начальник лагеря.

Располагаться организация отдыха и оздоровления детей и подростков будет в Ясногорском р-не. Выбор обусловлен относительной близостью к городу (49 км до Ясногорска), небольшим количеством детских лагерей на данной территории, близостью к Московской обл. и чистотой, с точки зрения экологии.

Обучение будет осуществляться путем разделения детей и подростков на несколько групп: по возрасту (группы до 12 и от 12 до 16 лет) и по направлению обучения. Для наиболее корректной реализации программы отдыха и оздоровления, в первую очередь, требуется правильная организация архитектурного пространства.

Территория детского лагеря должна быть разделена на зоны. Так, в зоне проживания будет расположен спальный корпус, зона отдыха и восстановления будет представлена

спортивными и игровыми площадками, местами для отдыха, корпусом для проведения массовых мероприятий. Зона административно-хозяйственного обслуживания должна включать: столовую, медицинский пункт, хозяйственными блоками, площадкой для персонала и др. Для простого ориентирования среди пространств предлагается разделить все зоны небольшими древесно-кустарниковой растительностью.

Интерьер помещений корпуса для проведения массовых мероприятий должен отражать концепцию выбранного направления и располагать соответствующим оборудованием. Например, для детей, выбравших изучение кинорежиссуры стоит подготовить информационный класс и хромакей.

Таким образом, создание профильного сезонного лагеря позволит привлечь внимание детей к тому, что сейчас востребовано, создает интерес и с каждым днем набирает популярность. Правильно организованное пространство организации формирует у детей мотивацию к личностному развитию, овладению важными навыками, развивает их поведенческую культуру.

Список литературы

1. Министерство труда и социальной защиты Тульской области: [сайт]. URL: <https://mintrud.tularegion.ru/otdykh-detey-i-ikh-ozdorovlenie/reestry1/> (дата обращения: 28.01.2023).

2. Анохина И.И., Черешнев И.В. Современные принципы проектирования детского загородного медиалагеря // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) #4(73). 2020. С. 4-6.

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ ЗАГОРОДНОГО СПА-ОТЕЛЯ С ТЕРМАМИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Шубина, гр.520891, katen0101@mail.ru

Научный руководитель: Г.Е. Мишунина, к.т.н., доцент каф. ТИГ

Загородные комплексы на сегодняшний день приобретают всё большую популярность и актуальность. Люди все больше стремятся к здоровому образу жизни, к поддержке своего здоровья, как физического, так и психологического.

Загородные отели начали набирать популярность летом 2020 г. – сразу после снятия карантинных ограничений. В условиях преимущественно закрытых границ, загородные средства размещения Московской области. остаются доступной альтернативой для любителей провести выходные вне дома.

В период COVID-пандемии и постковидный период туристы активно бронировали загородные средства размещения, апартаменты, мотели, дачные дома, коттеджи [1]. С тех пор эта тенденция остается, но добавляются тренды на формат отдыха – он становится более комфортным и современным.

Открытие новых загородных комплексов способно решить сразу несколько проблем, таких как недостаток средств размещения туристов, образование новых рабочих мест, привлечение большего потока туристов в регион, большая заинтересованность туристами гостиничными комплексами [2]. Чтобы соответствовать запросам гостей, загородные объекты делают ребрендинг и предлагают уникальные услуги.

Большинство загородных отелей предлагают в качестве дополнительных услуг спа-услуги, которые включают в себя услуги красоты, наличие саун, бань, джакузи, открытого и крытого бассейна. Более востребованными и рентабельными, а также удобными в плане продаж становятся программы водолечения и все виды массажа. С подобными услугами выделим эко-парк «Поляны» 3* в Рязанской области; Ока Spa Resort 3*, Московская область,

Каширский район; отель «Царьград» 5*, Московская область, городской округ Серпухов; Barvikha Hotel & SPA 5*, Московская область, Одинцовский городской округ и др.

Сегодня спа-услуги важны для отеля так же, как и комфортабельный номер и предприятия питания на территории. Это объясняется тем, что наличие спа-центра имеет большое значение для развития гостиничного комплекса и дает дополнительное конкурентное преимущество, что, в свою очередь, привлекает клиентов и обеспечивает увеличение прибыли отеля.

Тульская область благодаря своему расположению, климатическим условиям, историко-культурным и природным достопримечательностям имеет все предпосылки для развития загородного туризма.

В Тульской области на конец 2021 г. количество баз отдыха и других организаций отдыха составило 24 [3]. Отмечается отсутствие в регионе загородного комплекса со спа-услугами, в основе которых лежит водолечение (термы), поэтому целесообразным будет его создание.

Из спа-услуг загородный комплекс будет иметь: открытый бассейн с термальной, минеральной водой; горки, с которых можно будет спуститься в бассейн; открытые чаши в виде чашек для чая для купания; травяную, чайную, ягодную бани; сауны; массажные кабинеты.

Одним из вариантов бассейна будет крытый бассейн с термальной водой с кинотеатром, чтобы посетители могли оздоравливаться и при этом смотреть фильм.

Внешний вид загородного комплекса будет представлять собой огромное чаепитие с самоваром. Основное здание в виде самовара, на крыше здания расположится термальный открытый бассейн с подогревом, также еще один термальный бассейн будет находится на территории. Вокруг основного здания расположатся гостевые дома. Возле каждого дома будет находится чаша для купания. Предположительное название загородного комплекса «Тульское чаепитие» 4*.

Потенциальными клиентами загородного комплекса будут семьи с детьми, лица пожилого возраста и работники оборонных предприятий Тульской области, а также гости из других регионов.

Список литературы

1. Максимовская О.А Модели поведения российских потребителей туристских услуг: новые ожидания и запросы в условиях COVID-пандемии и в постковидный период // ТТПС. 2021. №2 (56).
2. Гурьева Е.К., Рассадин Б.И. Перспективы развития средств размещения за городом // Экономика и сервис: от теории к практике. 2017. № 6. С. 310 – 315.
3. Тульский статистический ежегодник. 2021: Статистический сборник / Туластат. Тула, 2022. 268 с.

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИКИ

САМООБРАЗОВАНИЕ УЧИТЕЛЯ В СИСТЕМЕ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГА: ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ?

**Р.Э. Головин, учитель МКОУ Киреевский центр образования №4 Тульской области,
аспирант ТулГУ, гр. аТиМО/44.06.01-11, romulus66@mail.ru**

**Научный руководитель: О.В. Заславская, доктор пед. наук, профессор,
зав. кафедрой ТиМО**

Труд педагога всегда выделялся своей ответственностью и социальной значимостью, поскольку от профессиональной подготовки учителя в значительной мере зависит уровень образованности, воспитанности и готовности к жизни в обществе его учеников. Данным фактом обуславливается необходимость обеспечения непрерывного повышения квалификации учителя.

Существующая система повышения квалификации учителя является одним из старейших институтов профессионального развития педагогов, и в ней всегда оставалось место для самообразования.

Очевидно, что помочь ученикам совершенствоваться, может только постоянно самосовершенствующийся педагог и наставник. При этом нельзя не отметить новые социокультурные изменения российского общества, его информатизацию и компьютеризацию. В таких условиях самообразование как фактор повышения квалификации педагога будет изменяться.

В настоящее время существенным образом обогатились информационные возможности, увеличились объемы полезной для профессии учителя информации, что оказывает благотворное влияние на возможность повышения квалификации посредством самообразования. Кроме того, существенным образом изменились профессиональные требования к учителю, увеличился объем профессионально значимой документации, нормативно-правовых актов, что ставит перед учителем задачу повышать уровень собственной юридической грамотности, что возможно сделать посредством самообразования.

Неслучайно данная проблема является предметом ряда современных исследований: В.И. Варющенко, О.В. Гайкова, И.Г. Вертилецкая, И.Б. Соколова и др. В перечисленных работах рассматриваются различные аспекты функционирования системы повышения квалификации, отдельное внимание уделяется возможностям внутришкольного повышения квалификации, в том числе самообразования.

Таким образом, мы можем говорить, что в нынешних реалиях самообразование способно стать одним из ключевых компонентов профессионального развития педагога, дополняющего традиционные формы повышения квалификации.

Именно данный способ повышения квалификации не только не требует серьезных материальных затрат, но и способен помочь педагогу совмещать собственное повышение квалификации с повседневной работой, обучение с жизнью и трудовой деятельностью.

Список литературы

1. Варющенко В. И., Гайкова О. В. Повышение квалификации в непрерывном образовании и развитии личности учителя // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2015. №1 (22).
2. Вертилецкая И.Г. Самообразование учителя в системе повышения квалификации как педагогическая проблема // Наука и школа. 2007. №4.

3. Соколова, И.Б. Организационно-педагогические условия самообразования будущих учителей: дис.канд. пед. наук / И.Б. Соколова. Армавир, 2000. 200 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ В ТУЛЕ И ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

П.А. Добычникова, 520221, pdobychnikova05@mail.ru

Научный руководитель: С.В. Оськина, канд. пед. наук, доцент кафедры ТиМО

В тяжёлые годы Великой Отечественной войны в нашей стране продолжали работать образовательные учреждения. Очевидно, что требовалась перестройка системы образования, перехода её на военный лад.

В Тульской области до немецкой оккупации было «2385 школ: начальных – 1790, неполных средних – 433 и средних – 162. В этих школах было 11 199 комплектов и училось 366,9 тыс. чел. учащихся» [1; 176].

Из справки Тулоблono о работе школ Тульской области по подготовке к новому учебному году, мы узнаем, что с началом немецкой оккупации в нашем регионе занятия в школах прекратились. Вынужденный перерыв продолжался от 1-го до 3-х месяцев. Немецкими оккупантами были сожжены и разрушены 1032 школы.

После изгнания немецких оккупантов школьная сеть начала быстро восстанавливаться. Уже к первому апрелю 1942 года школьная система были восстановлена на 80%.

Пройти обычную программу в такой сжатый срок было невозможно. Поэтому Наркомпрос РСФСР установил: сокращенную программу учебных занятий; различные сроки окончания учебного года (в зависимости от продолжительности перерыва занятий), а также ход весенних испытаний с 20 мая по 01 июня 1942 года.

В справке заведующего областным отделом народного образования «О ходе испытаний и подготовке школ к новому учебному году» от июня 1942 года констатируется факт начала работы школ области весной 1942 года и количество учебных дней: «В целом по области ребята занимались от 90 до 175-ти дней, вместо 218-ти, установленных учебным планом НКП РСФСР, т. е. от 40% до 80% нормального учебного года» [1; 79].

В этот период прошли испытания в 1712 школах, т.е. в 85% всей школьной сети. Это показало, что школы области проделали большую работу, успеваемость не ниже довоенного времени. Был сделан вывод, что ребята и учителя много и хорошо поработали.

Перед государством, в том числе и нашим регионом, стояла кадровая проблема. Учителя уходили на фронт. Из документов следует, что было определено количество недостающих учителей к новому 1942/43 учебному году – 2490 человек. Но продолжали работать два педагогических училища, которые должны были выпустить 125 человек, а также Тульский пединститут – 49 человек. 139 человек направлялись по распределению из других педагогических вузов страны, а также 200 учителей командировались к нам в область по путевкам НКП РСФСР.

Недостающие 1602 человека необходимо было найти на месте и вернуть на работу в школы всех неработающих или работающих в других системах учителей, вернуть педагогов из эвакуации, выехавших в другие регионы.

Особое внимание уделялось военному образованию. В целом, как отмечено в документах, задача военного обучения была решена неплохо. Проблема была в том, что школы не были укомплектованы не только квалифицированными военруками, но во многих из них не было никаких военруков, и учащиеся проходили военную подготовку частично на допризывных пунктах, а частично в школах (Тарусский, Каменский и другие районы). В

некоторых школах военруками назначались командиры военных частей, расположенных в данных селениях (Черепетский, Одоевский, Воловский и др.), и пока войсковая часть стояла на месте, все было хорошо. Но с отъездом части прерывались и военные занятия в школах.

В справках отмечено, что особенно плохо дело состояло с военными кабинетами, пособиями и военной литературой в Узловском, Донском и Плавском районах. Хорошо вышел из положения Алексинский район. Там райотдел народного образования совместно с райвоенкоматом сами приобрели две боевые винтовки, одиннадцать мелкокалиберных винтовок, пять плакатов по винтовкам, 8 противогазов, 4 лопаты, 4 гранаты РГД и т. д. Школа имела тесную связь с расквартированной воинской частью, от которой получила минимум необходимого оборудования и наглядных пособий [1; 182].

Остро стояли проблемы с транспортом для перевозки одежды, учебников, мебели и т.п., обеспечением учащихся канцтоварами. По мере возможности местные органы власти решали эти вопросы.

Заботило тульский городской комитет питание школьников. Из протокола заседания Тулгорисполкома от 10.04.1942 № 11 «Об открытии детской столовой»: «Придавая особое значение вопросу здоровья детей фронтовиков, эвакуированных из прифронтовых районов, и детей, слабых здоровьем школьного возраста, исполнительный комитет Тулгорсовета депутатов трудящихся решил: 1. Открыть с 23.04.1942 детскую столовую для школьников 1–4 классов от 8-ми до 11-ти лет на 1000 чел. в помещении фабрики кухни № 1» [1; 177].

Таким образом, руководство области, начиная с апреля 1942 года, стремилось системно решать возникающие вопросы, своевременно делать запросы на удовлетворение материальных нужд образования и кадрового обеспечения.

В трагическое время для страны возрастает патриотический дух. В период страшных испытаний у старшеклассников была высокая мотивация к обучению, чтобы затем попасть на фронт для борьбы с фашистскими захватчиками. Об этом мы читаем в местных газетах нашего региона. Так 9 июля 1942 года в газете «Сталиногорская правда» была опубликована своеобразное обращение ученика 10 класса Вячеслава Васюкова в формате заметки «Готов защищать Родину»: «Проклятые гитлеровские бандиты за короткий промежуток временной оккупации г. Сталиногорска принесли большие убытки. Не уцелели от их кровавых рук и школы. Теперь все это позади. Фашисты изгнаны из города и отброшены далеко на запад. В городе кипит нормальная жизнь – жизнь творчества, неутомимого созидательного труда сталиногорцев. Как и все советские патриоты, я ненавижу и презираю фашистских собак, добиваюсь скорейшей победы над врагом. Я напрягал все силы в учебе, не считался с трудностями, со временем. В течение года учился неплохо, летние зачеты выдержал на «отлично». Нам, десятиклассникам, было особенно трудно. Упорно работая над собой, усваивая программу, мы вместе с этим занимались всеобщей военной подготовкой, с чем справились отлично. Я, как и мои товарищи, хорошо владею винтовкой, пулеметом. Получив среднее образование и знания по военному делу, готов в любую минуту пойти на защиту своей родины, на борьбу с озверелым фашизмом!» [1; 182].

Изучая документы 1942–1943 годов, связанных со сферой образования Тульского края, понимаешь, что несмотря на тяжелейшие условия жизни, люди продолжали честно выполнять свой долг – служить Отечеству! Учителя внесли бесценный вклад в Победу. Они остались верны принципам добра, правды и мужества, которым они учили своих учеников.

Список литературы

1. Учебные заведения открывают двери. Подготовка школ и их работа в 1941–42 и 1942–43 учебных годах // Тульский край в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. – Т. 1. 1942 год: Сборник документов и материалов / Отв. сост. И. Н. Авдюшкина, отв. ред. И. А. Антонова. – Тула: Гриф и К, 2012. С. 185–179. Режим доступа: https://tulagosarchive.ru/files/news/T1_1942.pdf

Б.А. ШИРЯЕВ – УЧИТЕЛЬ-ФРОНТОВИК

**А. А. Куликова, М. А. Александрова гр. 821311, anastasiya2833kul@gmail.com ,
alex_milana@icloud.com_**

**Научный руководитель: О.Е. Сальникова, кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры ТиМО**

Наша родная школы – Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №45» города Калуги. Школа была открыта первого сентября 1981 года.

В номере газеты «Знамя» от декабря 1981 года появилась заметка: «Школа – новичок». В ней говорилось о том, что школа ждет новых учеников, для которых уже приготовлены классы, а также знакомит с преподавательским составом, окончившим КГПИ имени К.Э. Циолковского.

С 1991 года в школе существует музей, посвященный истории Великой Отечественной войне. Его экспозиции музея напоминают учащимся о героических страницах Великой победы. В музее можно найти множество подлинных материалов и экспонатов. В музее проводятся уроки, классные часы, встречи, экскурсии.

19 сентября 2019 года в средней общеобразовательной школе №45 имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова года состоялось торжественное открытие проекта «Знамя Победителя», куда были приглашены ветераны Великой Отечественной войны. Все истории о предках, участниках войны, которые подготовили ученики, оформлены в «Книгу Победителя», которая находится при «Знамени».

Именно в этом музее мы познакомились с архивными материалами об одном из преподавателей школы – ветеране Великой Отечественной войны, преподавателе начальной военной подготовки с 1981 по 1996 года, Ширяеве Борисе Александровиче.

Борис Александрович родился 2 июля 1923 года, в деревне Вакорино Буйского района Костромской области. В семье он был старшим из 6 детей. Он получил аттестат 17 июня 1941 года. Сразу после приезда он был направлен на фронт и участвовал в боях за оборону Ленинграда.

Вскоре начался первый бой. Борис Александрович, как старательный крестьянский сын вырыл глубокий окоп и этим спасся. Осенью 1942 года по окончании училища он снова был направлен на фронт командиром зенитной батареи. Батарея участвовала в боях за Москву, а затем и в Сталинградской битве. Борис Александрович посвятил воинской службе 26 лет и 4 месяца.

В 1968 году окончил КГПИ им. Циолковского по специальности «История». Военруком 45 школы был принят в августе 1981 года и вышел на пенсию в 1996 году в возрасте 73 лет. Борис Александрович умер 4 декабря 2005 года на 83 году жизни. Он был похоронен с воинскими почестями на Ждамировском кладбище города Калуги.

Награжден медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

Изучение героического прошлого учителей-фронтовиков формирует у студентов преданность своему делу, Память о войне, о погибших героях должна жить вечно в сердцах поколений. Это прекрасно, что в школах создаются музеи, в которых представлены материалы и о погибших, и о живых героях. Они заслужили эту память, эту славу. Память заслужили и те, кто воспитал героев. Скромные и незаметные, они делали свое дело, не думая о славе.

Список литературы

1. Главный храм Вооруженных Сил России [сайт]. URL: <https://1418museum.ru/heroes/24965297> (дата обращения: 22.10.22)

2. История 45-ой школы [сайт]. URL: <http://sch45.com.ru/muzey-shkoly-glavnaya/muzey-istoriya-shkoly> (дата обращения: 22.10.22)

РОМАНОВ ВАЛЕНТИН ФЁДОРОВИЧ: ЗАЩИТНИК РОДИНЫ И ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧИТЕЛЬ

М.В. Аниурова, 721012 aniuropa.maria@yandex.ru

**Научный руководитель: О.Е. Сальникова, кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры ТиМО**

Валентин Фёдорович Романов был директором Мордвесской средней школы (сейчас – Мордвесский центр образования им. В.Ф. Романова) с 1960 по 1986 гг.

Он прошёл войну и вплоть до 1949 года оставался в строю, защищая рубежи родины. Его вклад в становление и развитие школы неоценим, а память о нём хранится в сердцах учеников.

Валентин Федорович родился 14 января 1925 года, в селе Богучарово, Алексинского района, Тульской области. Начало войны он встретил девятиклассником. В 1943 году он был призван на трудовой фронт, а позднее - в действующую армию.

Война для В. Ф. Романова стала серьёзным испытанием. В первые дни военных действий он вместе с друзьями просился на фронт, но ему отказали ведь он был ещё подростком. Вместе с классом он рыл окопы под Плавском, расчищал железнодорожные пути.

Служба Валентина Фёдоровича проходила на 2-ом Дальневосточном фронте. Из воспоминаний его младшей дочери известно, что первое время он тяжело привыкал к холодным дождям, ветрам, пронизывающим насквозь.

Романов участвовал в освобождении Манчжурии. Атака была быстрой, не смотря на горно-таежную и заболоченную местность. Сила ударов советской армии позволила сразу же завладеть инициативой. Япония капитулировала, а служба продолжалась, потому что могла возникнуть новая угроза. Вплоть до 1949 года артиллерист Романов В. Ф. оставался в строю, охраняя рубежи родины.

В. Ф. Романов награжден орденом «Знак Почета», орденом Великой Отечественной войны II степени и другими медалями

Мордвесская школа была открыта в 1935 году. В 1941 году учеба началась в суровые месяцы войны. Занятия прерывались из-за бомбёжки. 26 ноября танки противника подошли к п. Мордвес и заняли его. Учебные занятия прекратились. Но благодаря усилиям наших солдат вражеские армии недолго были на территории посёлка. После освобождения Мордвеса учителя и школьники вместе ремонтировали школу.

По воспоминаниям Климановой А.Д. о занятиях во время войны: «...В те годы было трудно учиться: учебников не хватало, не было тетрадей. Писали на клоках бумаги. Записывали все то, что говорил учитель, а потом отвечали по записям. Было плохо с отоплением. Замерзали чернила. В классе была печка. Ученики собирались на переменах у этой печки и грелись. Но мы знали, что это временные трудности...»

1 августа 1960 года приказом областного отдела образования директором Мордвесской школы был назначен Романов Валентин Федорович. До этого он работал в школе № 13 г. Южно-Сахалинска, а в 1960 году переехал со своей семьей в Тульскую область, где на протяжении 26 лет работал директором школы и преподавал математику.

Валентин Фёдорович сплотил педагогический и ученический коллективы. Школа на протяжении многих лет была лучшей в районе по основным показателям. Романов был не только прекрасным методистом, но и внимательным к окружающим человеком. Валентин

Федорович с заботой работал с детьми: хорошо разбирался в детских проблемах и к каждому находил подход.

Валентин Фёдорович активно развивал школу, проводил кружки, а также беседовал с каждым учеником, чтобы помочь найти сильные качества и навыки. Кроме того, Романов стремился решить проблему воспитания будущих поколений и развивал эти вопросы в своих лекциях.

К.Г. Савельева писала: «... Аудитория слушателей у В.Ф. Романова самая разнообразная. Он выступает не только перед учителями, учащимися, но и работниками сельского хозяйства, родителями. Его волнует вопрос воспитания будущего поколения... Не было ни одного общешкольного, родительского, педагогического, партийного и комсомольского собрания, на котором не выступал бы Валентин Федорович».

Из воспоминаний выпускников школы: «Валентин Федорович вел два кружка – математический и парашютный. Математикой было интересно заниматься, но парашютом..., просто не передать словами, как нам нравились эти занятия. Ведь на них мы говорили не только о технике прыжков, но и обо всем понемногу», «Валентин Федорович много рассказывал о жизни на Дальнем Востоке и рассказы эти были увлекательными. Мне кажется, что основная его черта – это искренность. Он за все школьные дела болел душой, много сил и энергии затрачивал для любого дела».

В 1986 году Валентин Федорович ушел с должности директора, продолжая работать учителем математики до 1989 года. Валентин Федорович был педагогом, готовым противостоять всем жизненным трудностям и помочь детям, он работал по велению сердца. школа всегда была у него на первом месте. С 1991 года по инициативе учителей, учащихся и общественных организаций школа стала носить имя Валентина Федоровича Романова.

Война оставила свой след в сердце Валентина Федоровича надолго, о своей работе он говорил: «Я – директор школы и учитель математики. Один урок в день я выступаю в качестве главного действующего лица на переднем крае, и один или два урока я сижу на последней парте в качестве наблюдающего в тылу».

Список литературы

1. МОУ «Мордвесский ЦО им. В.Ф. Романова» [сайт]. URL: <https://czentrobrazovaniyamordvesskaya-r71.gosweb.gosuslugi.ru/nasha-shkola/o-shkole/> (дата обращения: 20.12.2022).

2. Романов Валентин Федорович [Электронный ресурс]. – Бессмертный полк [сайт]. URL: <https://www.moypolk.ru/soldier/romanov-valentin-fedorovich> (дата обращения: 20.12.2022).

ПОДХОДЫ К ОТБОРУ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ИСТОРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН С УЧЕТОМ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ

Богуманов Д.Д., Дорожкин Д.Ю., гр. 821091

Научный руководитель: А.С. Малафий, к.п.н, преподаватель каф. ТиМО

Социально-культурные изменения в современном обществе диктуют необходимость поиска новых подходов к отбору содержания обучения, в том числе и по историческим дисциплинам, в вузе. В начале XX в. в науке наметилась тенденция синтеза знаний в рамках смежных дисциплин, использования междисциплинарного подхода в преподавании. Л.П. Репина рассматривает междисциплинарный подход как комплекс наук (в том числе и исторических) в качестве обширного исследовательского пространства, состоящего из

укрупненных областей знаний. По мнению Л.П. Репиной как историка и специалиста в области методологии истории, междисциплинарный подход является важнейшим признаком современного исторического знания, а комплекс междисциплинарных исследовательских практик способствует сохранению и раскрытию смысла происходящих изменений в интеллектуальной сфере. Э.М. Мирский рассматривает междисциплинарный подход как взаимообусловленную систему интеграции знаний, выраженную в исследованиях и преподавании, и отмечает, что этот подход – явление гораздо обширнее, чем просто рассмотрение общей проблемы исследования в разных областях науки.

Анализ учебного плана по направлению подготовки «Теология» позволил выявить 12 исторических дисциплин, изучаемых студентами во 2-7 семестрах. Общий объем часов, отводимых на изучение данных дисциплин, – 2520 часов, что составляет почти 25% от общего объема академических часов по данному направлению подготовки.

Освоение исторических дисциплин направлено на формирование как общекультурных, общепрофессиональных, так и профессиональных компетенций, среди которых: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способность использовать основы теологических знаний в процессе духовно-нравственного развития (ОК-10), готовность выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях (ПК-3) и др.

Формирование перечисленных компетенций требует от преподавателя особого подхода к отбору содержания исторических дисциплин с учетом внутродисциплинарных и междисциплинарных связей, а также к выбору методов и приемов обучения, направленных на активизацию деятельности студентов на занятии.

На рисунке 1 представлены междисциплинарные связи исторических дисциплин в учебном плане по направлению подготовки «Теология».

Представленные дисциплины можно разделить на несколько групп: базовые – дисциплины, изучение которых будет являться базой для освоения дальнейших дисциплин; параллельные – дисциплины, направленные на изучение общих и смежных направлений профессиональной деятельности; перспективные – дисциплины, приобретенные знания, умения и навыки по которым станут опорными точками в профессиональной деятельности.

На наш взгляд, реализация междисциплинарного подхода при изучении исторических дисциплин в вузе по направлению подготовки «Теология», будет эффективной, если на семинарских и практических занятиях будут активно использоваться современные образовательные технологии проблемного обучения, будут включены общие кейсы по истории, истории христианской письменности, истории и теории христианского искусства.

Отдельное внимание будет уделено содержанию исторических дисциплин, наличию общей понятийной, теоретической базы, в которой совпадают дефиниции, научные методы исследования.

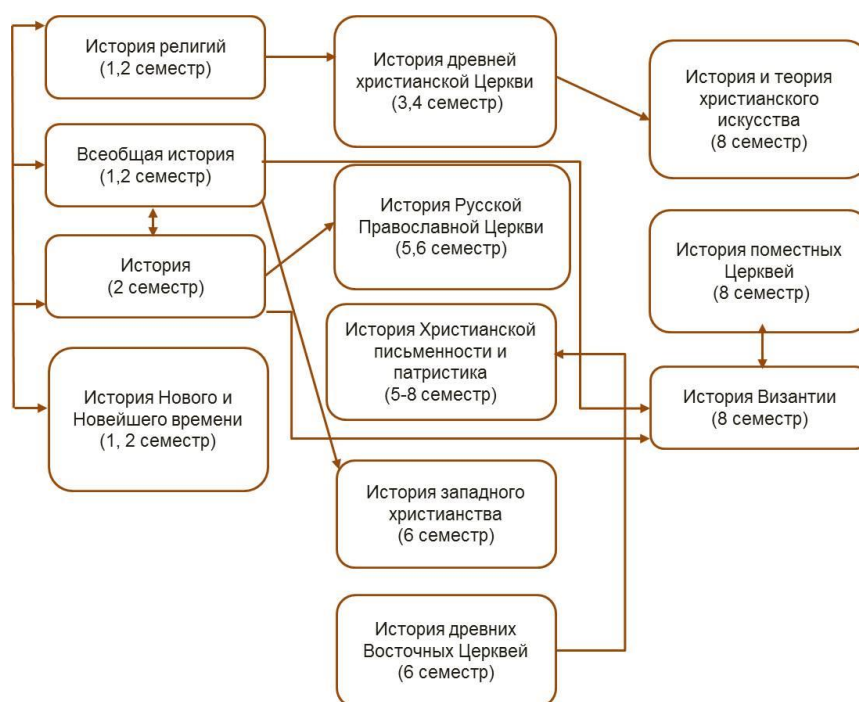


Рисунок 1 – Междисциплинарные связи исторических дисциплин в учебном плане по направлению подготовки «Теология»

Отбор содержания дисциплин с учетом междисциплинарных связей позволит в процессе изучения дисциплин создать образовательное пространство, в котором будущие специалисты-теологи смогут не только получить знания, но и сформировать умения и навыки; использование междисциплинарных профессионально-ориентированных и учебно-познавательных задач, направленных на формирование какой-либо компетенции или ее части позволят обогатить содержание существующих дисциплин, а, возможно, создадут предпосылки для появления новых дисциплин.

Список литературы

1. Муравьева Г.Е. Проектирование технологий обучения: Учеб. пособие для студентов и преподавателей пед. вузов, слушателей и преподавателей курсов повышения квалификации учителей / Г.Е. Муравьева. - Иваново, 2001. 123 с.
2. Батагова Л.Х. К вопросу об интерактивных методах преподавания истории в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №66-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-interaktivnyh-metodah-prepodavaniya-istorii-v-vuze> (дата обращения: 07.01.2023).
3. Заславская О.В., Сальникова О.Е Таксономия дидактических целей на практических занятиях по курсу "Технологии самореализации и саморазвития личности"// Управление устойчивым развитием. 2022. № 4 (41). С. 90-93.
4. Заславская О.В., Сальникова О.Е. Современные средства реализации системно-деятельностного подхода в обучении: когнитивные карты для учащихся // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. Тула: Изд.: Тульский государственный университет. 2012. №3. С.377-384.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СПО В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

В.А Двойнова, гр. аТиМО/44.06.01-11, vika.xudobko@mail.ru

Научный руководитель: **О.Е. Сальникова, канд. пед. наук, доцент, профессор кафедры ТиМО**

Под практико-ориентированным подходом понимается совокупность приемов, способов, методов, форм обучения студентов, направленная на формирование практических умений и навыков социально-педагогической деятельности.

Практико-ориентированный подход в целом означает, что в учебном процессе решается основная задача подготовки будущих преподавателей колледжа – создание условий для развития профессиональной компетентности личности. Практико-ориентированное обучение обеспечивает вовлечение студентов в работу таким образом чтобы их активность сравнивалась с активностью преподавателя.

Сегодня наиболее распространенными направлениями в определении понятия «практико-ориентированное обучение» можно считать три подхода, которые различаются степенью охвата элементов образовательного процесса:

- первый подход связывает практико-ориентированное обучение с формированием опыта практической деятельности учащихся при погружении их в среду, близкую к профессиональной, в ходе учебных практических занятий (Ю. Ветров, Н. Клушина);

- второй подход (Т. Дмитриенко, П. Образцов) под практико-ориентированным обучением подразумевает использование профессионально -ориентированных технологий обучения и методик моделирования фрагментов профессиональной деятельности;

- согласно третьему подходу (Ф.Г. Ялалов), практико-ориентированное обучение направлено на приобретение опыта практической деятельности с целью достижения учебных целей.

Сущность практико-ориентированного обучения при подготовке будущих преподавателей заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания, приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем, а также эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска учащихся.

Цель практико-ориентированного обучения - формирование у будущего специалиста полной готовности к профессиональной деятельности. Рассмотрев историю становления профессиональной практико-ориентированной подготовки, профессор Л.Е. Солянкина пришла к выводу, что еще в Средние века и Новое время известные мыслители, такие как Ж.-Ж. Руссо, Э. Роттердамский, М.В. Ломоносов, понимали, что «эффективность и качество образования проявляются, подтверждаются и направляются практикой, поскольку практика - критерий истины, источник познавательной деятельности и область приложения результатов обучения».

К задачам практико-ориентированного обучения относятся:

- формирование у выпускников отличного владения теоретическими и практическими навыками деятельности;

- расширение сотрудничества работодателей с учебными заведениями для получения студентами опыта работы и дальнейшего трудоустройства;

- повышение эффективности, проходимой студентами в процессе обучения практики.

Большой вклад в разработку практико-ориентированной подготовки внесли такие исследователи, как И.Г. Песталоцци, В. Гумбольдт, А. Дистерверг, Р. Оуэн, Г. Кершенштейнер, Р. Зейдель, Д. Дьюи и др.

Идеи практико-ориентированного подхода в процессе обучения использовали Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий. Л.Н. Толстой стоял у истоков развития практико-ориентированного обучения в России.

Нами был изучен опыт использования практико-ориентированного метода при подготовке будущих преподавателей СПО в ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Анализ изученного опыта свидетельствует о том, что при подготовке будущих преподавателей колледжа отобранный метод позволяет:

- сформировать у студентов системное мышление;
- выработать навыки работы в команде в процессе решения различных проблем;
- развить самостоятельность, умение выделять и анализировать проблемы;
- развивать творческие способности.

Таким образом, рассмотрев развитие идей, существенных характеристик практико-ориентированного обучения, реализуемых как в прошлом, так и в настоящем, мы приходим к выводу, что они являются теоретическими и практическими основаниями, которые способствуют обновлению современной системы педагогического образования, т. к. практико-ориентированный подход позволяет приблизить обучение к жизни.

Мы выяснили, что сущность практико-ориентированного обучения состоит в создании для студентов-будущих преподавателей СПО таких условий, чтобы они могли погрузиться в профессиональную сферу, реализовать себя творчески и проявить свою самостоятельность. Особенность практико-ориентированного подхода заключается в формировании фундаментальной научной базы знаний у студентов параллельно с получением компетенций. Использование практико-ориентированного подхода в обучении необходимо для эффективного формирования грамотных конкурентоспособных выпускников.

Таким образом, перед современным обучением стоит одна наиболее важная задача: сформировать у будущих специалистов виды деятельности, включающие в себя необходимое количество знаний и обеспечивающие их применение в практической деятельности - будущей профессиональной сфере.

Список литературы

1. Августова Ю.В. Историко-педагогический аспект развития практико-ориентированного образования в отечественной педагогике // Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. 2020. №1.
2. Ваганова О.И., Булаева М.Н., Шагалова О. Г. Методы и технологии образования в условиях практико-ориентированного обучения // АНИ: педагогика и психология. – 2019. – №1 (26).
3. Копьева С.Г. Содержание, формы и методы профессиональной практико-ориентированной подготовки // Вестник РМАТ. 2013. № 1(7). С. 85-88.
4. Лунева Ю. Б., Ваганова О. И., Смирнова Ж. В. Практико-ориентированный подход в профессиональном образовании // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 6.
5. Просалова В.С. Концепция внедрения практико-ориентированного подхода // Интернет-журнал «Наукovedение» [Электронный ресурс]. - URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/10pvn313.pdf>
6. Уста-Азизова, Д. А. Формирование у будущих преподавателей колледжей профессиональной компетентности средствами технологии обучения / Д. А. Уста-Азизова, Ш. Э. Тулкинова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 16 (150). – С. 514-515.
7. Педагогическое учение Льва Толстого [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Педагогическое_учение_Льва_Толстого

ПЕДАГОГИ-ВETERАНЫ ВСЕГДА С НАМИ

С.О. Дегтярёва, 721012 sofidegtiaryova@yandex.ru

Научный руководитель: О.Е. Сальникова, кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры ТиМО

Иванов Василий Алексеевич родился 19 апреля 1922 года в деревне Ельники Рузского района Московской области. С детства мечтал стать учителем, посвятить свою жизнь воспитанию детей. Накануне Великой Отечественной войны, в 1940 году, в городе Руза закончил физкультурно-педагогический техникум. Но обстановка в то время в стране была сложной, и Василий Алексеевич решил, что больше пользы стране он сейчас принесёт, если станет военным. И в 1940 году он поступает в Московское пехотное училище имени Верховного Совета СССР. В 1941 году, в связи с начавшейся Великой Отечественной войной, по решению Государственного Комитета Обороны Московское пехотное училище осуществляет досрочный выпуск своих курсантов. Молодые ребята были направлены на фронт.

Василию Иванову, одному из немногих, как отличнику боевой и политической подготовки было досрочно присвоено воинское звание лейтенанта. Было ему тогда всего 19 лет. Весь выпуск училища был направлен в город Иваново, где в соответствии с директивой командующего Московским военным округом №106069 от 18.08 1941 года формировалась 332-ая стрелковая дивизия.

Это был самый напряжённый период борьбы с гитлеровской Германией, когда враг наступал на Москву и другие промышленные жизненно важные центры нашей страны. С 4 сентября в частях дивизии развернулась упорная регулярная учёба. Занятия проводились на местности в условиях, напоминающих боевую действительность, с предельным напряжением сил, что способствовало дивизии в дальнейшем с успехом выполнить поставленные перед нею задачи.

К 26.09.1941 г. дивизия закончила формирование и в её состав входили: 1115-й, 1117-й, 1119-й стрелковые полки, 891-й артиллерийский полк, 615-й отд. зенитный артдивизион, 608-й отдельный саперный батальон, 779-й отд. батальон связи, 413-й медсанбат, 390-я отд. разведрота, один дивизион зенитчиков, несколько отдельных рот и взводов.

Иванов Василий Алексеевич был направлен в 1117-ый стрелковый полк на должность командира пулемётного взвода.

10 октября 1941 года, выполняя приказ МВО, дивизия погрузилась в эшелоны и выехала на оборону ближайших юго-западных подступов к Москве и к исходу дня 24 октября 1941 года заняла рубеж обороны Красное, Чертаново, Царицыно, Брошлево. 1117-й стрелковый полк В.А. Иванова занял боевые позиции между Москвой и Подольском. Штаб разместился на окраине Москвы.

За хорошую работу дивизии по укреплению оборонительного рубежа и высокие показатели боевой выучки дивизия была удостоена чести участвовать в историческом параде на Красной площади в Москве 7 ноября 1941 года.

Во время зимнего наступления 1941-1942 годов В.А. Иванов был дважды тяжело ранен. После выздоровления его назначают командиром пулемётной роты.

С 1 декабря 1942 года по 9 ноября 1944 года Иванов В.А. служил помощником начальника штаба 170-го гвардейского стрелкового полка 53-й гвардейской стрелковой дивизии. Принимал участие в освобождении Украины, Молдовы, Польши. Особо отмечал Василий Алексеевич Корсунь-Шевченковскую наступательную операцию 1943 года, в ходе которой было уничтожено 10 вражеских дивизий.

Свой боевой путь майор Иванов В.А. закончил 9 мая 1945 года офицером связи. 24 октября 1945 года уволен в запас. За военные заслуги перед Родиной он награждён тремя

орденами Отечественной войны, орденом Красной звезды, медалями «За отвагу» и «За боевые заслуги».

После окончания Великой Отечественной войны он посвятил свою жизнь преподавательской деятельности. С 1947 года преподавал физическую культуру в ремесленном училище №6 города Болохово. В 1947 году экстерном окончил Тульский педагогический институт по специальности учитель истории. С 1953года по 1956 год преподаватель истории и заместитель директора по учебной работе Болоховской семилетней школы №2. Двадцать пять лет (с 1956года по 1981 год) был директором Болоховской восьмилетней школы №2. В 1981-1987 годах преподавал историю и военное дело в нашей Болоховской средней школе №1. В 1987-1990 годы учитель истории Большекалмыкской средней школы. 43 года Василий Алексеевич отдал благородному делу воспитания детей, он был бесстрашным офицером и прекрасным учителем.

Токарев Пётр Андреевич родился в 1924 году. В 1942 году, после окончания школы, его призывают на службу в армию. В 1943 году молодой солдат участвует в боях на Орловско-Курской дуге. 17 июня 1943 года, став командиром пулеметного расчета, он воевал на Калининском фронте в районе города Духовщина Смоленской области. В сентябре 1943 года Пётр Андреевич получил тяжелое ранение и 6 месяцев лечился в госпитале. 13 марта 1944 года был демобилизован, как инвалид войны. За проявленные героизм и мужество в годы ВОВ Пётр Андреевич награжден орденом ВОВ II степени, медалью «За победу над Германией», а также юбилейными медалями.

Список литературы

1. URL: <https://www.moypolk.ru/soldier/ivanov-vasiliy-alekseevich-5?ysclid=lbwhsjo17c317473009> (дата обращения: 20.12.2022).
2. URL: <https://www.etoretro.ru/pic163847.htm> (дата обращения: 20.12.2022).
3. URL: https://vk.com/wall-59853034_101 (дата обращения: 20.12.2022).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

Ерасов М.А., Липова В.А., гр. 821091

Научный руководитель: А.С. Малафий, к.п.н, преподаватель каф. ТиМО

Социально-культурные изменения в современном обществе диктуют необходимость поиска новых методов, форм, технологий организации обучения, в том числе в процессе изучения исторических дисциплин в вузе.

Студенты направления «Теология» изучают во 2-8 семестрах 12 исторических дисциплин. Особое место занимает дисциплина «История христианской письменности и патристика», которая читается студентам в 5,6,7,8 семестрах.

Ее изучение способствует формированию таких общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способность использовать основы теологических знаний в процессе духовно-нравственного развития (ОК-10); способность использовать базовые знания в области теологии при решении профессиональных задач (ОПК-2); способность использовать знание основных разделов теологии и их взаимосвязь, собирать, систематизировать и анализировать информацию по теме исследования (ПК-1); готовность выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях (ПК-3).

Формирование перечисленных компетенций требует от преподавателя особого подхода к отбору содержания исторических дисциплин с учетом внутродисциплинарных и междисциплинарных связей, а также к выбору методов и приемов обучения, направленных на активизацию деятельности студентов на занятии.

Говоря о методах обучения в процессе преподавания исторических дисциплин в вузе, на наш взгляд, наиболее эффективными будут являться интерактивные методы обучения.

Рассмотрим подробнее применение интерактивных методов на практическом занятии по дисциплине «История христианской письменности и патристика». Тема семинарского занятия: Святой Василий Великий и его богословие.

Формулирование цели и задач занятия происходит с помощью технологии целеполагания на языке наблюдаемых действий. Для конкретизации целей в описании используются глаголы, указывающие на определенные действия (рис. 1).

Уровень знания	<ul style="list-style-type: none"> •дает определение понятиям; •перечисляет догматические сочинения Василия Великого, аскетические сочинения Василия Кесарийского
Уровень понимания	<ul style="list-style-type: none"> •находит соответствие названий основных трудов с периодом жизни Василия Великого
Уровень применения	<ul style="list-style-type: none"> •составляет и решает кроссворд, используя основные понятия темы; •характеризует каждую из бесед «Шестоднева»
Уровень анализа	<ul style="list-style-type: none"> •проводит анализ нравственно-аскетических воззрений Василия Великого
Уровень синтеза	<ul style="list-style-type: none"> •систематизирует богословские представления Василия Великого
Уровень оценки	<ul style="list-style-type: none"> •оценивает роль Святого Василия Великого в духовной культуре Средневековой Руси

Рисунок 1 – Дидактические цели на языке наблюдаемых действий применительно к практическому занятию на тему «Святой Василий Великий и его богословие»

Основные понятия темы: догматические сочинения, аскетические сочинения, «Шестоднев», арианство, христология.

Для достижения поставленных целей на практических занятиях использованы следующие методы: метод диалогического общения, метод дискуссии, метод «Синквейна», работа в малых группах по составлению кроссворда. Метод диалогового общения показал свою эффективность на этапе проверки знания основных понятий темы и их понимания, а также при выявлении соответствия названий основных трудов Василия Великого с периодом его жизни.

Метод дискуссии направлен на формирование культуры рефлексивного мышления, обмен идеями, суждениями в группе ради поиска не столько единственной истины, сколько множественных истин, представляющих как ряд обосновываемых исторических точек зрения, позиций. Использование этого метода наиболее эффективно при достижении когнитивных целей высших уровней: уровня анализа, синтеза, оценки.

На этапе рефлексии применялся метод «Синквейн». Синквейн – это стихотворение, которое состоит из 5 строчек, составленных по определенным правилам:

1 строка – название темы

2 строка – это определение темы в двух прилагательных

3 строка – это три глагола, показывающие действия в рамках темы.

4 строка – фраза из четырех слов, демонстрирующая отношение автора к теме.

5 строка – завершение темы, синоним первого слова, выраженный любой частью речи.

Для составления кроссворда каждая из малых групп выбирала определенный этап жизни Василия Великого, определяла ключевое слово, которым можно было бы характеризовать этот этап и, отталкиваясь от него, подбирала другие слова для кроссворда. После группы менялись полученными кроссвордами и начинался этап решения. На заключительном этапе капитан каждой группы должен был назвать ключевое слово, определить верно ли оно подобрано или предложить замену.

Проведение практических занятий в интерактивной форме способствовало успешному закреплению большого объема исторического материала, его систематизации.

Список литературы

1. Муравьева Г.Е. Проектирование технологий обучения: Учеб. пособие для студентов и преподавателей пед. вузов, слушателей и преподавателей курсов повышения квалификации учителей / Г.Е. Муравьева. - Иваново, 2001. 123 с.

2. Батагова Л.Х. К вопросу об интерактивных методах преподавания истории в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №66-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-interaktivnyh-metodah-prepodavaniya-istorii-v-vuze> (дата обращения: 07.01.2023).

3. Заславская О.В., Сальникова О.Е. Таксономия дидактических целей на практических занятиях по курсу "технологии самореализации и саморазвития личности" // Управление устойчивым развитием. 2022. № 4 (41). С. 90-93.

4. Заславская О.В., Сальникова О.Е. Современные средства реализации системно-деятельностного подхода в обучении: когнитивные карты для учащихся // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. Тула: Изд.: Тульский государственный университет. 2012. №3. С.377-384.

УЧИТЕЛЯ-ФРОНТОВИКИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.В. Тельшева, 721012 tanechka.telysheva@mail.ru

**Научный руководитель: О.Е. Сальникова, кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры ТиМО**

Николай Евтифеевич Цимбаленко родился в августе 1919 года в г. Шпола Киевской области. В ноябре 1939 года призван в ряды Красной Армии и направлен для прохождения службы в г. Львов в 509-й артиллерийский полк, где в 1940 г. окончил полковую школу сержантского состава. 22 июня 1941 г. в 4 часа в должности командира орудия вступил в бой с немецко-фашистскими захватчиками в районе г. Перемышль Львовской области на реке Сан. Участвовал в тяжелых оборонительных боях в районе городов Львова, Тернополя, Житомира, Киева.

В конце июля 1941 года 509 артполк был переброшен на Западный фронт в район г. Смоленска. В боях за Москву 509 артполк был переименован в 3-й гвардейский истребительно-противотанковый артиллерийский полк и награжден орденом Красного знамени. Многие солдаты, сержанты, офицеры были награждены орденами и медалями.

Участвовал в оборонительных боях в районе городов Ярцево, Вязьма, Гжатск, Дорохово, Верея, Звенигородка, Кубинка. В ноябре 1941 года в районе Звенигородка Московской области был ранен, тяжело заболел и был направлен в госпиталь г. Омска. После излечения в госпитале был направлен на учебу во 2-е гвардейское артиллерийско-

минометное училище «катюш». В апреле 1943 года окончил его с присвоением звания «гвардии-лейтенант» и был оставлен в этом училище для подготовки офицерских кадров.

Михаил Иванович Меднов родился 31 декабря 1924г. в Мещовске Калужской области. Окончил семилетку, в 1939 году в 15 лет начал педагогическую деятельность.

В марте 1942 года, когда ему исполнилось 17 лет, добровольцем уходит на фронт и совершает боевой путь от Калужской земли через Смоленск, Оршу, Минск, Гродно и заканчивает его в Восточной Пруссии. Награжден медалью «За боевые заслуги», орденом Красной Звезды.

После войны работал учителем в Калужской, Тульской области и городе Туле. Работал в Скуратовской средней школе учителем географии и биологии.

Геннадий Петрович Демьянов родился в 1920 году в Туле, в семье рабочего оружейного завода. Закончив в 1938 году 4-ю среднюю школу, поступил в Ленинградский горный институт, откуда был призван в армию. Всю Великую Отечественную войну был на Ленинградском фронте, награжден орденом Красной Звезды, медалью «За боевые заслуги» и другими наградами.

Демобилизовавшись в сентябре 1946 г., поступил в Тульский педагогический институт на физико-математический факультет, после его окончания работал учителем математики в школе №3, а с декабря 1951 по август 1955 директором вечерней офицерской школы в Румынии. По возвращении из командировки два года работал завучем школы №6.

С ноября 1957 года по август 1973 возглавлял школу №20. Он пригласил на работу замечательных математиков, которые готовили классы программистов-вычислителей (прообраз будущих математических классов). Выпускники 20-ой поступали в самые престижные вузы страны, многие стали преподавателями высших учебных заведений, видными учеными.

О высокой оценке труда Геннадия Петровича свидетельствуют знаки «Отличник народного просвещения РСФСР», «Отличник народного просвещения СССР», орден «Знак Почета».

Геннадий Петрович Демьянов и его педагогическая деятельность – явление исключительное в жизни средней школы №20, в которой он проработал 15,5 лет. Мемориальная доска на здании гимназии – это знак признательности, уважения, любви к человеку, давшему путевку в жизнь не одному поколению выпускников.

Список литературы

1. Знаменитые педагоги города Тулы [сайт]. URL: https://newstula.ru/fn_93868.html (дата обращения: 22.12.2022)
2. Будем помнить [сайт]. URL: <https://pobeda71.ru/> (дата обращения: 22.12.2022)

СЕКЦИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАНЯТИЯ ПО БОРЬБЕ

**Е.Д. Алленова, гр.520201,
Научный руководитель: С.А. Архипова, канд.пед.наук, зав.каф. ФОТ**

Исходным целостным звеном, из множества, которых состоит весь учебно-тренировочный процесс, является структура отдельного тренировочного занятия.

Тренировочные занятия в спорте, имеют ряд общих черт, типичных для структуры любого рационально организованного занятия физическими упражнениями [1,4]. Особенности структуры спортивно-тренировочных занятий определяются, прежде всего, их направленностью на достижение максимального тренировочного эффекта в избранном виде спорта. Хотя содержание занятий может иметь в зависимости от периодов тренировки и других обстоятельств имеет комплексный.

Вполне очевидна зависимость структуры занятий от особенностей спортивной специализации. Структура тренировочных занятий в борьбе самбо имеет свою специфику и требует соблюдения определённых педагогических условий в подготовительной части занятия, которые заключаются в том, чтобы:

- провести разминку с целью увеличения эластичности мышц и связок;
- выполнить ряд специально-подготовительных упражнений, направленных на повышение подвижности в суставах, принимающих участие в выполнении технических действий;
- мобилизовать нервно-мышечный аппарат борцов для осуществления сложных элементов технической подготовки, страховки и самостраховки.

Выполнение этих педагогических условий позволит более эффективно провести основную часть учебно-тренировочного занятия.

Для успешного проведения заключительной части учебно-тренировочного занятия необходимо соблюдать педагогические условия для корригирующих упражнений, которые включают в основном медленное выполнение упражнений, направленных на снятие мышечной напряженности.

Каждое отдельное занятие связано с предыдущими и последующими. Их содержание и структура зависят от общего количества занятий, суммарной величины нагрузок, особенностей режима нагрузок и отдыха.

Вопрос об оптимальной дозировке упражнений для увеличения подвижности в суставах является весьма сложным. В специальной литературе были предприняты довольно многочисленные попытки решить его однозначно. Специалисты указывают точное количество движений в каждом упражнении. В то же время не учитываются специфика конкретных суставов, возраст, индивидуальные особенности занимающихся, уровень тренированности и т.п. В ходе физиологических исследований [2,3] постоянно выявлялось, что индивидуальная реакция на одну и ту же нагрузку значительно превышала диапазон межгрупповых отличий. И наоборот, только индивидуально дозированные физические нагрузки с разницей, составляющей в отдельных случаях 200-300%, могут обеспечить одинаковую реакцию различных систем организма. Тем не менее, ни в одном руководстве нет дифференцированного подхода к упражнениям.

Максимальное количество повторений в одном занятии при сгибании позвоночника рекомендуется от 90 до 100, тазобедренного сустава от 60 до 70, плечевого от 50 до 60, других суставов от 20 до 30. Для получения максимального эффекта от занятий рекомендуется ежедневное выполнение упражнений в течение одного часа в период развития гибкости и 30 минут в период поддержания гибкости.

Исходя из описанных выше закономерностей строения и деятельности суставного аппарата при дозировке упражнений целесообразно руководствоваться следующими основными положениями:

- функциональная нагрузка способствует развитию приспособительных возможностей организма, если она не выходит за их физиологические пределы;
- оптимальный уровень нагрузок определяется при индивидуальном подходе к занимающимся и с учетом специфики каждого конкретного сустава.
- суставной аппарат лучше выдерживает кратковременные, но интенсивные и разнообразные нагрузки, чем длительные и однотипные;
- целесообразно применять минимальный объем упражнений, обеспечивающий необходимый размах движений при соблюдении гигиенических норм.

В дальнейшей работе будут раскрыты подробно выделенные в статье педагогические условия проведения учебно-тренировочного занятия по борьбе с целью профилактики травматизма спортсменов.

Список литературы

1. Левицкий, А.Г. Оценка физической и технико-тактической подготовленности квалифицированных самбистов / А.Г. Левицкий, М.А. Семененко // Теория и практика управления образованием и учебным процессом: педагогические, социальные и психологические проблемы : сб. науч. тр. / Балт. пед. академия. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 158-163

2. Неробеев, Н.Ю. Динамика и корреляция спортивно-технических показателей соревновательной деятельности женщин-борцов в зависимости от весовых категорий / Н.Ю. Неробеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. Вып. 7. С. 106-108

3. Степанов, С.В. Теоретико-методологические основы многолетней подготовки спортсменов-каратистов / С.В. Степанов, Л.С. Дворкин. – М.: Теория и практика физической культуры, 2004. – 380 с.

4. Туманян, Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки / Г.С. Туманян. – М.: Советский спорт, 2018. – 398 с.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ПРИНЦИП СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Буданова А.В., гр. 520291, anastasiabudanowa@yandex.ru

Научный руководитель: Х.М. Ляшенко, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

Принцип оздоровительной направленности заключается в том, что физическая культура должна содействовать укреплению здоровья. Здоровым может считаться человек, который отличается гармоничным развитием и хорошо адаптирован к окружающей его физической и социальной среде. Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

Чтобы физическая культура оказывала положительное влияние на здоровье человека, необходимо соблюдать определённые правила:

1) средства и методы физического воспитания должны применяться только такие, которые имеют научное обоснование их оздоровительной ценности;

2) физические нагрузки должны планироваться в соответствии с возможностями занимающихся;

3) в процессе использования всех форм физической культуры необходимо обеспечить регулярность и единство врачебного, педагогического контроля и самоконтроля [7].

Принцип оздоровительной направленности обязывает специалистов по физической культуре и спорту так организовать физическое воспитание, чтобы оно выполняло и профилактическую и развивающую функции. Это означает, что с помощью физического воспитания необходимо:

1. совершенствовать функциональные возможности организма, повышая его работоспособность и сопротивляемость неблагоприятным воздействиям;

2. компенсировать недостаток двигательной активности, возникающей в условиях современной жизни [6].

К настоящему времени разработан и практически апробирован целый ряд авторских комплексов и программ физических упражнений оздоровительной направленности, которые предназначены для широкого пользования. Основные их достоинства - доступность, простота реализации и эффективность. Это, прежде всего:

- 1) контролируемые беговые нагрузки (система Купера);
- 2) режим 1000 движений (система Амосова);
- 3) 10 000 шагов каждый день (система МихаоИкаи);
- 4) бег ради жизни (система Лидьярда);
- 5) калланетика: программа из 30 упражнений для женщин с акцентом на растяжение мышц и связок (система ПикнейКаллане) [1].

В настоящее время появились новые направления оздоровительной физической культуры, дающие оздоровительный эффект. К ним можно причислить оздоровительную аэробику и её разновидности: фанк-аэробику, степ, джаз, аква - или гидроаэробику, велозаробику, аэробику с нагрузкой (небольшой штангой), шейпинг, стретчинг и др.

Выбор той или иной методики занятий физическими упражнениями с оздоровительной направленностью соотносится с реальной обстановкой, возможностями, запросами, иногда является делом индивидуального вкуса и интереса. Оздоровительный эффект физических упражнений наблюдается лишь только тогда, когда они рационально сбалансированы по направленности, объёму и интенсивности в соответствии с индивидуальными возможностями занимающихся [6].

Занятия физическими упражнениями активизируют и совершенствуют обмен веществ, обеспечивают адаптацию сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем к условиям мышечной деятельности, ускоряют процессы вработывания и ускоряют длительность восстановления после физических нагрузок. Не менее положительное влияние регулярные занятия физическими упражнениями оказывают на деятельность органов пищеварения и выделения.

Занятия физическими упражнениями оказывают также тренирующее воздействие на человека: повышается уровень физических качеств, формируются жизненно важные умения и навыки (плавание, ходьба на лыжах и др.), повышается умственная и физическая работоспособность.

Оздоровительное, лечебное и тренирующее влияние физических упражнений на организм становится более эффективным, если они правильно сочетаются с закаливающими средствами в виде водных процедур, солнечных и воздушных ванн, а также массажа.

Список литературы

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.
3. Борисов А.Н. Комментарий к Федеральному закону "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" (постатейный). М.: Юстицинформ, 2009. 328 с.
4. Братановский С.Н., Вулах М.Г. Административно-правовой статус граждан в сфере физической культуры и спорта // Спорт: экономика, право, управление. 2015. N 3. С. 14 – 19.
5. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.
6. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с.

СОЗДАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ У ШКОЛЬНИКОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ НОРМ КОМПЛЕКСА ГТО КАК СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ ГИПОДИНАМИИ

А.В. Золотухина, 540211/03, zolotuhinaarina71@yandex.ru

Научный руководитель: Х.М. Ляшенко., канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

На сегодняшний день проблема низкой мотивации школьников к занятиям физической культурой стоит достаточно остро. Проблема гиподинамии не нова. Невозможно представить школьника без современных компьютерных гаджетов.

По данным первого в истории исследования уровня физической активности среди подростков, организованному учеными из Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), для повышения уровня физической активности мальчиков и девочек в возрасте от 11 до 17 лет требуются неотложные меры. По выводам авторов, опубликованных в журнале *TheLancetChild&AdolescentHealth*, показатели физической активности более 80% посещающих школу подростков в мире — 85% девочек и 78% мальчиков — находится ниже рекомендованного уровня (не менее одного часа в сутки). [1]

Указом Президента Российской Федерации от 24.03.2014 г. № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО)» официально введен в действие с 1 сентября 2014 года Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне». [2]

Для физкультурно-спортивной деятельности, как и любого другого, необходима мотивация к ее осуществлению. Чем сильнее мотивы для ее носителя, тем эффективнее будет результат

Благодаря мотивации к занятиям физической культурой, участию в движении Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», и в дальнейшем получении знака отличия у школьников появится стремление к физическому самосовершенствованию и укреплению здоровья.

Изучая определения термина «мотивация» в рамках физкультурно-спортивной деятельности, нами выбрано определение, данное А.О. Поповой, Л.А. Ивановой, О.В. Савельевой: «Мотивация является основой активного, настойчивого, положительного отношения к физкультурной и спортивной деятельности» [3].

В сентябре 2022 года в МБОУ «Центр образования 50» г. Тулы было проведено исследование по определению уровня мотивации к участию в движении комплекса ГТО и в дальнейшем - получении знака отличия в средней школе. В опросе приняли участие 104 человека. Так, 40% респондентов имеют 1-4 знаков отличия ГТО, 34% опрошенных указали, что готовы приступить к выполнению нормативов ГТО в ближайшее время, а 26% респондентов не желают выполнять нормативы комплекса ГТО без указания причины отказа.

Положительная мотивация к занятиям физической культурой у обучающихся появилась после вручения знаков отличия комплекса ГТО школьникам, которые ранее выполняли нормативы.

Таким образом, получение знака отличия комплекса ГТО является хорошей мотивацией для занятия спортом. Систематические занятия физическими упражнениями оказывают положительное влияние на функциональное состояние организма обучающихся.

Список литературы

- 1.. Малоподвижный образ жизни у подростков. Исследование ВОЗ – [Режим доступа] URL: <https://www.who.int/ru/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of->

adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk (дата обращения 25.11.2022)

2.. Указ Президента РФ «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» «ГТО» от 24.03.2014г. № 172. –URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38224>(дата обращения 28.11.2022)

3. Попова А.О. Мотивация студентов – эффективный способ выполнения нормативов комплекса ГТО/ А.О. Попова, Л.А. Иванова, О.В. Савельева// Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. - № 3 (28). – С. 174.

4. Сычев, Д. Г. Особенности формирования положительной мотивации старших школьников к занятиям физической культурой и успешной сдаче норм ГТО / Д. Г. Сычев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 15 (305). — С. 66-69. — URL: <https://moluch.ru/archive/305/68669/> (дата обращения: 25.11.2022).

СПОРТИВНЫЙ ОТБОР В ПЛАВАНИИ

Д.О. Кальченко, гр. 540221/03, kalchenko_1999@inbox.ruA

Научный руководитель: Е.О. Кашмина, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

Проблема спортивного отбора является одной из важнейших проблем спорта высших достижений, она исследуется на протяжении многих десятилетий и сохраняет свою актуальность в настоящее время.

Спортивный отбор – длительный, многоэтапный процесс и иерархический процесс, который может быть эффективным лишь в том случае, если на всех этапах многолетней подготовки спортсмена обеспечена комплексная методика оценки его личности, предполагающая использование различных методов исследования [3].

Поскольку спортивный отбор длительный процесс, ориентация на спортивные результаты не всегда оправдывает прогнозы, и необходимо объективно оценивать способности занимающихся, исходя из множества факторов. Общая методика спортивного отбора состоит из педагогических, медико-биологических физиологических и психологических методов. Поэтому при первом выборе следует ориентироваться на стабильные характеристики. Этим требованиям максимально отвечают морфологические признаки.

Измерения всего тела в сочетании с визуальной оценкой внешности юного пловца должны инициировать оценку его перспектив. Для плавания отбираются пропорционально сложенные дети с гладкой мускулатурой, легким костяком, тонкими лодыжками и запястьями, большими стопами и кистями рук. Тип телосложения является одним из важнейших факторов, определяющий успех в плавании. Как показали годы в спортивной практике несоответствие показателей морфологического развития соответствующим признакам приводит к тому что пловцы вынуждены это компенсировать перегрузкой других систем организма. Такая компенсация также вызывает нерациональную трату энергии, что приводит к изнашиванию организма и снижению его резервных возможностей.

Различные дисциплины плавания различаются по возрасту, продолжительности тренировок и этапам, которые лучше всего подходят для достижения наилучших результатов. Различные дисциплины плавания сильно различаются по возрасту, продолжительности тренировок и этапам, которые лучше всего подходят для достижения наилучших результатов. На каждом этапе отбора необходимо проводить «отсев» пловцов, не способных эффективно решать задачи последующих этапов многолетней подготовки.

В первые с этой проблемой сталкиваются тренера по плаванию при наборе в группы начальной подготовки, поскольку при перевыполнение плана набора групп, администрация спортивных школ, следуя Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта

«плавание» [6], принимает решение о зачислении детей в группы начальной подготовки с учетом результатов оценки их физической подготовленности, а также мотивации и особенностей телосложения. Следовательно, первый шаг в перспективного спортсмена состоит в умениях тренера увидеть во всей группе пришедших детей наиболее талантливых или склонных к занятиям плаванием. Все тренеры делают ставку на показатели здоровья, трудолюбие, эффективности и заниматься плаванием и посещаемость, овладением навыками плавания и успеваемость в школе.

В настоящее время перед спортивными школами определены ряд целей, среди которых широкомасштабное физкультурное воспитание, направленной на формирование здорового образа жизни подрастающего поколения, общее физическое развитие и воспитания первоклассных спортсменов – резерва сборной страны [6].

Только талантливые спортсмены, прошедшие очень строгий отбор за годы тренировок, нацелены на достижение высоких спортивных результатов. Кроме того, отбор на этих этапах обеспечивает не только тренера, но и научные работники различных специальностей – комплексные научные группы [1, 2, 5].

Согласно указаниям руководства спортивной школы и положениям о наборе в «Детско-юношеской спортивной школы №1» г. Новомосковск тренера должны взять в группу начальной подготовки всех желающих, не смотря на их предрасположенность к плаванию и без учета критериев отбора. Все эти данные аргументируются одной из ведущих задач спортивной школы –поддержки массового обучения плаванию.

В реальности набор детей производится в коммерческие абонементные группы, многие из которых обеспечивает спортивным школам приток денежных средств [5] и колоссальную нагрузку на тренеров. Вопросы бюджетного или внебюджетного обеспечения тренировочного процесса с детским контингентом в стандартах не охвачен [6]. Однако не все родители могут позволить такие тренировки, а коммерциализация всего этого, вероятно, приводит к потере в будущем подающих надежды спортсменов.

В настоящее время, по мнению тренеров, при преследование спортивных школ с целью получения прибыли происходит значительная физическая и моральная перегрузка тренерского состава, что снижает эффективность их деятельности, к тому же – это одна из причин возможной потери будущих талантливых спортсменов.

В настоящее время для эффективности спортивного отбора следует применить правильные методики на начальном этапе подготовки. Таким образом честно проведенный спортивный отбор в плавание зависит от педагогических, психологических, медико-биологических методов, выявляющие предрасположенность к занятиям одаренных пловцов, чтобы тренера понимали благодаря полученным данным что могут привести спортсмена к высоким результатам. Но сегодня, по большей части, процесс отбора довольно субъективный характер. Это объясняется слабой методологической проработанностью, так и узкой образовательной направленностью.

Список литературы

1. Абросимова, А.В. Отбор и ориентация юных пловцов по морфологическим показателям / А.В. Абросимова, В.Ю. Карпов // Физическая культура и спорт в инклюзивном образовании детей и учащейся молодежи: материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. – М., 2016. – С. 11-14.
2. Давыдов, В.Ю. Отбор и контроль в плавании на этапе многолетней подготовки спортсменов : учебно-методическое пособие / В.Ю. Давыдов, В.Б. Авдиенко, В.Ю. Карпов. – М. : Изд-во «Теория и практика физической культуры», 2003. – 101 с.
3. Захарова, В.В. Отбор и прогнозирование в легкой атлетике: метод. указания / В.В. Захарова. – Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2003. – 51 с.
4. Савельева, О.Ю. История возникновения и развития плавания : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2 / О.Ю. Савельева. – М. : Изд-во Мос. гос. пед. ун-та, 2016. – 132 с.

5. Особенности обеспечения учебного процесса по плаванию с детьми старшего дошкольного возраста в ДЮСШ и фитнес-клубах / О.Ю. Савельева, В.Ю. Карпов, Ф.Р. Сибгатулина, Р.В. Козьяков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 211-217.

6. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «плавание» / Министерство спорта Российской Федерации. – М. : Советский спорт, 2013. – 24 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЮНОШЕЙ-БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

И.А. Капустин, 520291, ker098@yandex.ru

Научный руководитель: Х.М. Ляшенко, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

В условиях соревновательной борьбы «средневики» часто должны поддерживать определенную скорость бега на дистанции, а значит бороться с утомлением, предъявляя значительные требования к скоростно-силовой подготовке. От того, насколько у спортсмена развиты основные физические качества, от которых зависит исход соревнования, можно судить о дальнейшем росте его мастерства. Развивать скоростно-силовые качества у бегунов на средние дистанции необходимо целенаправленно и систематично.

Одно из основных условий высокой эффективности воспитания скоростно-силовых качеств бегунов на средние дистанции заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития подростков.

Высокий уровень скоростно-силовой подготовки позволяет спортсменам поддерживать высокую скорость выполнения двигательных действий, терпеть высокое мышечное напряжение. Слабое развитие скоростно-силовых качеств является причиной ухудшения техники бега с наступлением некоторого утомления и перенапряжением мышц.

Средневики условно можно разделить на три группы. К первой относятся бегуны на 800 м, которые в силу высоких скоростных качеств успешно выступают и на более короткой дистанции - 400 м. Ко второй группе, можно отнести спортсменов, успешно сочетающих обе дистанции - и 800 и 1500 м. И, наконец, к третьей группе - бегунов на 1500 м, способных показывать высокие результаты и на более длинных дистанциях. Представители любой из этих трех групп могут рассчитывать на успех на средних дистанциях, однако при построении тренировочного процесса необходимо всегда учитывать принадлежность спортсмена к той или иной группе. [1]

Для преодоления в высоком темпе 800 или 1500 м спортсмен должен обладать сильными мышцами, эластичными и прочными связками, подвижными суставами. Вот почему в тренировку средневика включаются упражнения с отягощениями, на гимнастических снарядах, разнообразные прыжковые и скоростно-силовые упражнения. Хорошо физически развитый бегун должен подтягиваться на перекладине не менее 10 раз, прыгать в длину с места на 2,70-2,80 м и тройным с места на 8,25-8,50 м, уверенно держать "угол", поднимать ноги к рукам в висячем положении на гимнастической стенке, приседать на одной ноге 10 раз и более и, наконец, выжимать штангу весом, равным 75-80% от собственного веса. [2]

Особенности двигательных действий в беге на средние дистанции требуют способности быстро выполнять определенные напряжения и усилия. Для овладения всем арсеналом технико-тактических средств, характерных для бега на средние дистанции, необходим достаточно высокий уровень скоростно-силовой подготовленности.

Имеющиеся данные научных исследований, проведенных на взрослых спортсменах различных видов спорта: акробатики, бега на средние дистанции, силовых

единоборств, свидетельствуют о пользе скоростно-силовой подготовки и рациональности комплексного развития физических качеств с преимущественной направленностью на развитие быстроты.

Путь развития двигательной функции подростков и юношей за счет разносторонней физической подготовки с соблюдением в ней определенной меры скоростно-силовых упражнений не вызывает сомнения. [3]

На этапе начальной спортивной специализации рекомендуются упражнения с преодолением собственного веса и веса партнера, упражнения с набивными мячами (5 кг), мешками с песком (10 кг), выполняются сериями от 2 до 5 повторений, в умеренном и быстром темпе. [4]

В 15-16 лет рекомендуется применять следующие упражнения силовой направленности: отжимание от пола, подтягивание на перекладине, передачи набивного мяча и приседания в быстром темпе с отягощениями, бег, подскоки и прыжки с грузом вверх и в глубину с последующим быстрым выпрыгиванием и др., а также специальные упражнения со штангой (вес от 40 до 60 кг), из которых составляются комплексы, содержащие 3-4 упражнения с учетом различных режимом работы мышц, Упражнения выполняются в быстром темпе сериями по 2-3 захода. Повторяемость комплексов — 2 раза в течение недельного цикла на протяжении всего годичного периода тренировочных занятий.

В каждой серии подбираются упражнения со штангой разнохарактерные по своему воздействию на основные мышечные группы. Например, приседания в максимально быстром темпе, выпрыгивание из глубокого приседа, рывок с пола, толчок от груди.

Указанные выше упражнения оказывают, больше влияния на развитие скоростно-силовой функции двигательного аппарата юношей, что подтверждается данными научных исследований. Так, в процессе учебно-тренировочных занятий с применением указанных выше методов и средств скоростно-силовой подготовки юношей значительно улучшилась функциональная адаптация организма к скоростно-силовым упражнениям, а также к нагрузкам на силовую выносливость. Сократилось время выполнения максимально быстрых движений.

Таким образом, систематическое применение упражнений скоростно-силового характера значительно улучшает адаптацию юношей к этим нагрузкам и создает реальные предпосылки для успешного воспитания физических качеств и становления двигательных навыков юных спортсменов бегунов на средние дистанции. Однако при подборе силовых нагрузок необходимо учитывать исходный уровень силовой подготовленности юношей и в соответствии с этим увеличивать объем и характер используемых упражнений. [2]

Список литературы

1. Алабин В.Г. Олейник Н.А. Методика построения тренировки юных бегунов-средневики на основе применения стандартных тренировочных заданий: Метод. Рекоменд. – Харьков: Изд-во ХаГИФК, 1989. – 81 с.
2. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 144 с.
3. Васильева, В.В. Физиология человека. / В.В. Васильева. - М.: Физкультура и спорт, 1983 – 192 с.
4. Германов Г.Н., Бугаев Г.В., Стеганцев С.В. Использование методологии планирования экспериментов при определении нагрузок в тренировочных заданиях бега на средние дистанции у юных легкоатлетов // Физическая культура и спорт – проблемы, задачи, решения: Сб. науч. тр – Воронеж: Изд-во ВГИФК МГАФК, 1998. – С. 37-44.

ВОЛЕВАЯ ПОДГОТОВКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

М.А. Коробейник, гр.540221/03, mark-korobeinik@mail.ru

Научный руководитель: Е.О. Кашмина, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

Главная задача физкультуры – формирование у студентов потребности к здоровому образу жизни. Универсальным средством физического воспитания признается плавание. Оно помогает закалять организм, повышает сопротивляемость к вирусным и простудным заболеваниям. Занятия в бассейне также тренируют сердечно-сосудистую и дыхательную систему. Плаванью отводится огромное прикладное значение, следовательно, это важный навык для любого человека [1-3].

На основании цели работы, исследования анализируется состояние исследуемой проблемы в психологической и педагогической литературе. Проводится анализ особенностей становления морально-волевых качеств подростков во время занятий спортом.

По данным анализа методов развития волевых качеств студентов в процессе занятий плаванием, большинство студентов, принявших участие в нашем исследовании, характеризуются средним уровнем развития изучаемых волевых качеств, а также обобщенного показателя проявления силы воли [4-6]. Эти ребята регулярно посещают занятия, но некоторые упражнения, требующие своего повтора в несколько серий с увеличением количества повторений, выполняют с трудом и большими перерывами. У наименьшего количества пловцов отмечен высокий уровень развития волевых качеств личности. Такие ребята четко и уверенно идут к своей цели, добиваются отличных результатов в процессе тренировок и на соревнованиях, стремятся приумножать свои достижения. Также они занимаются самостоятельно, имеют желание увеличить свои спортивные результаты.

Учитывая результаты первичной диагностики, нами была составлена программа развития волевых качеств, апробированная со студентами экспериментальной группы. Программа реализовалась в форме тренировочных занятий с использованием физических упражнений, направленных на развитие волевых и физических качеств.

Плавание является эффективными средствами воспитания физически и духовно здорового молодого поколения [7]. Экспериментальные исследования доказывают, что занятия плаванием оказывают положительное влияние практически на все функции и системы организма, являются мощным средством профилактики заболеваний, способствуют формированию морально-волевых и гражданских качеств личности.

Список литературы

1. Алихан А.А. Универсальный помощник для подготовки к физической культуре по предмету плавание. 2018.
2. Аплетаяев М.Н. Система воспитания личности в процессе обучения. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2014 – С. 224.
3. Атлетаяев Е.Н. Процесс обучения. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2014 – С. 350.
4. Барышев А.В. Формирование готовности студентов физкультурного вуза к воспитанию волевых качеств юных спортсменов 2010.
5. Багадирова С.К. Материалы к курсу «Спортивная психология» – Майкоп: Изд-во «Магарин О. Г.», 2014. – С.209.
6. Бузоев, А.С. Формирование волевой сферы студентов средствами физической культуры // Балтийский гуманитарный журнал. – 2018. – № 3 (24).

СОВРЕМЕННОЕ ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ К СПОРТУ

Е.А. Лиходольская, гр. 540211/03, lenalihidolskaa1@yandex.ru

Научный руководитель: Х.М. Ляшенко, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

В настоящее время спорт приобретает настолько высокую значимость в обществе, что появляются основания считать его одним из основных видов человеческой деятельности. В системе норм и ценностей общества он также играет большую роль. Занятия спортом, особенно любительские, довольно часто рассматриваются не только как способ укрепления и сохранения здоровья, но и как одна из мер по предотвращению алкоголизации и наркотизации и других антисоциальных проявлений поведения, особенно в среде молодежи.

В социологическом исследовании участвовало 21 человек (7 человек мужского пола, 14 человек женского пола).

По данным исследования для большинства опрошенных, спорт это стиль здоровой и активной жизни (85,7%), красивая фигура, хорошее настроение (90,4%). Меньше всего студенты определяют спорт как тяжкий труд и способ заработка денег (14,2% и 4,7% соответственно).[1]

подавляющее большинство студентов ведут активный образ жизни. Около 60% опрошенных ответили, что занимаются спортом каждый день или несколько раз в неделю, 19% занимаются несколько раз в месяц, такое же количество респондентов не занимаются спортом совсем. Опрошенные мужского пола занимаются спортом каждый день больше чем опрошенные женского пола. Но респонденты женского пола чаще отвечали – несколько раз в неделю. Это соответствует способу препровождения свободного времени: 47,6 % респондентов предпочитает активный отдых, 38,0 % - предпочитают спокойные прогулки в парке, 9,5 % - дома у компьютера, 4,7 % - в шумной компании друзей. Но относительно утренней зарядки большинство респондентов ответило, что не делают утреннюю зарядку (52,3 %), остальные каждый день - 19,0%, иногда – 28,5 %.[3]

Самыми популярными видами спорта у студентов являются футбол (61,9 %), хоккей (66,6 %) и другие зимние виды спорта (47,6 %), лёгкая атлетика (28,5%), водные виды спорта (38,0 %), баскетбол волейбол (19,0 %), бокс и другие единоборства (23,8 %). Более равнодушны к таким видам спорта как шахматы и другие интеллектуальные виды спорта (9,5 %), экстремальные виды спорта (9,5 %), тяжёлая атлетика (9,5 %). Данные предпочтения респондентов соответствует тому, каким видом спорта занимаются. Большинство респондентов занимаются баскетболом-волейболом 35,2 %, зимними видами спорта 17,6 %, бильярд 17,6 %, остальными видами спорта, за исключением легкой атлетики и тяжёлой атлетики, фигурного катания и экстремальных видов спорта, которые имеют 0 % ответов, занимаются от 5 до 7 % респондентов. Большинство респондентов относят себя к категории любителей 57,1 %, профессионально занимаются 9,5 %, остальной процент не относят себя ни к одной из этих групп.[2]

Многие студенты уже имеют спортивные достижения 75 %, возможно, это связано с тем что большинство респондентов, ведущих активный образ жизни, довольно долгое время занимаются спортом (от 3 лет, так ответило 70 % респондентов). Основной проблемой на пути спортивного образа жизни лежит нехватка времени (38 %), лень 14,2 %, по состоянию здоровья 9,5 % студентов, по каким-либо другим личным проблемам 38 %.[1]

На вопрос что может изменить ваше отношение к спорту, респонденты отмечают пример друзей 51,1 %, реклама ЗОЖ 33,3 %, наличие свободного времени 33,3 %, 47,6% отмечают что их отношение к спорту может изменить лишь собственное желание.[3]

Относительно нынешней политики государство в области физкультуры и спорта, большинство данную политику не поддерживают. 76,1 %, около 62 % респондентов считают главной проблемой государства в области ФК и С – общедоступность, 33,3% - низкая пропаганда ЗОЖ, 4,7% студентов считают, что об этом должно думать само государство.[3]

Примечательно, что 33 % респондентов курят, но среди курящих довольно высокий % тех кто занимается спортом, либо каждый день (14,5%), либо несколько раз в неделю (63,2%).[1]

Опираясь на результаты нашего исследования мы выяснили, что большая часть молодых людей воспринимает здоровье на уровне физического благополучия, и считает основным условием его сохранения отказ от вредных привычек, двигательный режим и правильное питание. Мы выяснили, что на отношение молодых людей к спорту оказывают влияние различные факторы. Однако в их сознании еще не сформировано отношение к здоровью и одному из главных путей его сохранения - спорту как к одним из наиболее значимых ценностей. В ценностном мире молодёжи спорт занимает невысокое положение. В целом же, количество молодых людей, занимающихся спортом довольно небольшое.

Список литературы

1. Пономаренко А. А. Теоретические основы исследования учебной мотивации студентов/ А. А. Пономаренко, В. А. Ченобытов // Молодой ученый. -- 2013. -- №1. -- С. 356-358.
2. Наговицин, Р.С. Мотивация студентов к занятиям физической культурой и спортом [Электронный ресурс] // научный журнал «Фундаментальные исследования». № 8 за 2011 год (часть 2) /http://www.rae.ru/fs/?article_id=7798353&op=show_article&ion=conten.
3. Алмагамбетова Д.Т. Мотивация к занятиям физической культурой у студентов // Психология, социология и педагогика. 2014. №7. URL: <http://psychology.snauka.ru/2014/07/>.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОРТИВНЫХ ИГР В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

М.С. Новикова, гр. 540211/03, mashenka-novikova-1998@mail.ru

Научный руководитель: Д.Л. Миронов, канд. пед. наук, доцент кафедры ФОТ

Предоставлен анализ влияния спортивных игр на физическую, интеллектуальную и социальную активность школьников старших классов. Предоставлены результаты опроса-анкетирования школьников 10-х – 11-х классов.

Ключевые слова: спортивные игры, спорт, школьники, старшеклассники, физическое воспитание.

Проблема поддержания интереса к занятиям физической культурой и спортом среди учащихся старших классов была и остается достаточно актуальной. Данная проблема усугубляется еще и тем, что пока мы еще не наблюдаем устойчивой тенденции к снижению количества юношей и девушек, чье здоровье отличалось бы относительно высокими и устойчивыми показателями [1, 2].

Отчасти решить указанную проблему можно на основе выявления и последующего внедрения в процесс физического воспитания молодежи наиболее интересных, эффективных и доступных средств двигательной активности. В частности, такими средствами могли бы стать различные спортивные игры[2].

Цель работы: показать роль и место спортивных игр в физическом воспитании школьников старших классов.

Достижение поставленной цели, с нашей точки зрения, связано с решением следующих задач:

- показать возможности спортивных игр в плане повышения уровня функциональных возможностей старшеклассников;
- показать значимость спортивных игр как средств психологической разгрузки;
- определить возможности спортивных игр как средств совершенствования коммуникативных, организационных и интеллектуальных способностей школьников старших классов.

Мы предположили, что процесс физического воспитания школьников старших классов будет более эффективен, если при его организации станет учитываться мотивация старшеклассников к занятиям физической культурой, а также их конкретные пожелания, связанные с использованием спортивных игр в качестве средств физического воспитания

Для достижения поставленной цели и решения поставленных задач нами использовался такой метод исследования как опрос[3].

Мы опросили 53 человека, 23 девушки и 30 юношей. Были заданы следующие вопросы:

- А) Какую спортивную игру Вы предпочитаете?
- Б) Что Вас мотивирует играть в эту игру?
- В) Какие качества у Вас развиваются, играя в эту игру?
- Г) Как Вы себя чувствуете после того, как поиграете в любимую спортивную игру?

Опрос показал, что большинство юношей предпочитают такие командные игры как футбол и баскетбол, девочки же предпочитают бадминтон и волейбол. Мотивирует юношей командная работа, ответственность и желание стать лидером. Девушек же мотивирует командная работа, чувство соперничества, физическая форма. Юноши отметили такие качества, характерные для спортивных, как лидерство, коллективизм, ответственность. Девушки же выделили коллективизм, возможность улучшить фигуру, здоровье. Чувства, которые испытывали юноши и девушки в процесс и после игр во многом были схожими: мальчики отметили приятную усталость, радость победы, хорошее настроение; девушки - радость победы, хорошее настроение, полученные эмоции.

Таким образом, подводя итоги проделанной работы можно сказать, что юноши и девушки имеют те же желания и стремления, что и взрослые люди, они хотят быть сильными, красивыми, здоровыми и обладать лидерскими качествами. Опрос показал, что спортивные игры являются эффективным средством психологической разгрузки, возможностью отвлечься от учебной нагрузки, получить «запас» психологической энергии на будущее.

Мы считаем, что необходимо всячески внедрять спортивные игры не только в процесс школьного физического воспитания, но и в систему досуга школьников. Через спортивные игры можно не только привлечь молодежь к занятиям физической культурой и спортом, но и в последующем сделать значительно более привлекательными и другие системы физических упражнений (виды двигательной активности): гимнастику, легкую атлетику, лыжи и т.д.

Список литературы

1. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Физ. культура»: рек. УМО по специальностям пед. образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - 8-е изд., стер. - М.: Academia, 2010. - 479 с.
2. Изучение мотивации обучающихся ВоГУ к занятиям физической культурой. Марина И.В. Пак О.В., Сереброва К.Н. В сборнике: Естественные и гуманитарные науки в современном мире. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 387-392.

3. Пол и физическая культура [Электронный ресурс] / StudFiles. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/398818/page:80/> (Дата обращения 24.11.2022 г.)

СОСТАВЛЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ПРИКЛАДНОМУ ПЛАВАНИЮ СТУДЕНТОВ НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ

А.П. Петрухина, гр.540221/03, anastasia.petrukhina@gmail.com

Научный руководитель: Е.О. Кашмина, канд. пед. наук, доцент кафедры ФВиС

Педагогическая технология - совокупность научных методов, способов, приемов, форм и средств, реализуемая определенным образом и в определенной последовательности в интересах повышения эффективности дидактического процесса [2,5,8]. При внедрении педагогической технологии в образовательный процесс вуза происходит эффективное развитие индивидуальности каждого студента, его познавательных интересов, личностных качеств, а преподаватель при этом должен не просто выполнять функцию транслятора научных знаний, но и уметь выбрать оптимальную стратегию преподавания.

Плавательная подготовленность является важнейшим разделом физического воспитания населения. Низкая плавательная подготовленность молодежи, в том числе и студентов высших учебных заведений, приводит возникновению большого количества несчастных случаев в воде. Исходя из этого, обучение плаванию является основной профилактической мерой борьбы с этими случаями.

Программа по физической культуре и спорту в высших учебных заведениях уже включает обязательный раздел «Плавание». Он реализуется в течение всего периода обучения студентов в вузе и имеет следующие формы: учебные занятия (обязательные и факультативные); занятия в секции спортивного клуба вуза и в спортивно-оздоровительных лагерях. Стоит отметить, что особенное значение в программе этой дисциплины должно иметь изучение элементов прикладного плавания. К задачам прикладного плавания относятся - спасение тонущих, оказание первой помощи пострадавшему при несчастных случаях в воде, переправы вплавь, доставание со дна каких-либо предметов, буксировка грузов по воде [1,7,10].

В настоящее время вопросы обучения прикладному плаванию в непрофильных вузах недостаточно изучены. Проведенный анализ практики обучения студентов навыкам прикладного плавания свидетельствует об отсутствии научно обоснованной педагогической технологии обучения прикладному плаванию [3,6]. Это вызывает необходимость дальнейшего поиска эффективных методик, формирования навыков прикладного плавания у студентов непрофильных вузов.

В связи с этим нами была разработана педагогическая технология обучения прикладному плаванию студентов непрофильных вузов. Она включает в себя три этапа, каждый из которых имеет свою цель обучения, задачи, средства и методические приемы.

Первый этап обучения - это ознакомление и разучивание движений. Целью обучения на данном этапе является начальное освоение навыков при выполнении отдельных элементов техники прикладного плавания. Для реализации цели поставлены соответствующие задачи, а именно: формирование наглядно образной модели двигательного действия; сопоставление модельного эталона необходимых действий с ранее освоенными движениями; выбор направлений координирования осваиваемых навыков с ранее сложившимися стереотипами движений. Для решения поставленных задач необходимо использовать определенные средства и методические приемы. На первом этапе это - освоение рационального дыхания при определенном типологическом варианте; выполнение всех упражнений в медленном темпе с плавной структурой движений; выполнение всех упражнений в медленном темпе с плавной структурой движений для освоения выбранного навыка.

Вторым этапом является целостное овладение навыками на основе интегративного овладения упражнениями. Цель обучения - формирование способности к проявлению и сохранению отдельных навыков при обучении прикладному плаванию. К задачам относятся: объединение элементов техники в типологические комбинации плавания; сохранение и закрепление в двигательной памяти координации элементов; переход от сознательного контроля к активизации навыков. Средства и методические приемы на втором этапе включают в себя совершенствование навыков в полной координации движений, акцентирование внимания на субъективных ощущениях при достижении экономичности выполнения движений и совершенствование конкретных навыков.

Последний этап обучения - координационное овладение навыками, целью которого является автоматизированное координационное взаимодействие навыков в условиях обучения прикладному плаванию. Задачи, решаемые на данном этапе следующие: многократное повторение упражнений, требующих одновременного проявления всех навыков; достижение вариабельности типологических комбинаций элементов с сохранением техники прикладного плавания. Средства и методические приемы, используемые на третьем этапе: последовательное освоение навыков; повышение эффективности техники плавания; повышение помехоустойчивости сформированных навыков в разнообразных условиях плавания.

Основной целью разработки педагогической технологии обучения прикладному плаванию является обучение элементам прикладного плавания, однако, после применения педагогической технологии на практике, также ожидается улучшение показателей физической и функциональной подготовки, что оказало бы только положительное влияние на студентов.

Список литературы

1. Бахлин, Е.В. Прикладное плавание. Учебное пособие / Е.В. Бахлин, Н.В. Васенков.-Казань: ТГГПУ, 2009.- 35 с.
2. Воронин, А.С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике / А.С. Воронин.-Казань: Екатеринбург, 2006.-175 с.
3. Ганчар, И.Л. Технология обучения плаванию. Учебное пособие для высших учебных заведений физической культуры. СпортАкадемПРЕСС.М., 2002.- С. 160-162.
4. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие/П.К.Петров. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Академия, 2005. - 272 с.
5. Загвязинский, В.И Педагогический словарь: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И Загвязинский, под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой.-М , 2008.-352 с.
6. Мезенцева, О.И. Современные педагогические технологии: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по педагогическим специальностям / О.И. Мезенцева, Е.В. Кузнецова-Новосибирск: ООО "Немо Пресс", 2018.-140 с.
7. Мельников, В.С. Прикладное плавание в практике физического воспитания студентов / В.С. Мельников, Г.В. Боброва. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 19 с.
8. Прохоров, А.М. Большой энциклопедический словарь 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Прохоров.-М: , 2004.-1456 с.
9. Токарь, Е.В. Плавание в системе воспитания студентов вузов: учебное пособие / Е.В. Токарь, И.В. Самсоненко. – Благовещенск: АмГУ, 2013. – 178 с.
10. Чертов, Н.В. Теория и методика плавания: учебник / Н.В. Чертов. –Ростов на Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. – 452 с.

РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Д.А. Стекольников, гр.520291

Научный руководитель: С.А. Архипова, канд. пед. наук, зав.каф. ФОТ

В процессе совершенствования скоростных способностей баскетболистов возникает проблема быстрого перемещения и выполнения сложных движений без потери противника взглядом. При этом за долю секунды принимать решения, выполнять атакующие и защитные действия, взаимодействовать с партнерами по команде в условиях острого дефицита времени. В процессе развития различных физических качеств следует также учитывать, что спортсмен должен проявлять силу, быстроту, гибкость и выносливость в сочетании с координацией и точностью движений в условиях различного состояния организма.

Важной особенностью игры баскетбол является то, что смена приемов и действий происходит в зависимости от ситуаций. Одновременно с быстрой ориентацией и решением тактических задач, с умением сочетать максимальную скорость передвижения с высокой скоростью и точностью выполнения приемов, а также с быстротой и точностью смены выполнения одних приемов другими в соответствии с игровой обстановкой, спортсмен проявляет высокие координационные способности.

Проанализировав научную литературу, сформулируем определение «ловкости». Ловкостью считается координационная сложность действия, точность и время выполнения и определяется как способность овладения новыми движениями с одной стороны, и как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с условиями изменяющейся обстановки [2,4].

Можно выделить три степени ловкости [1,3]:

- характеризуется пространственной и координационной точностью движений;
- пространственная точность и координация движений, выполняемых в сжатые сроки;
- высшая степень ловкости проявляется в точности и координации движений, осуществляемые в сжатые сроки в переменных условиях.

Баскетболист должен обладать в высокой степени двигательными способностями и возможностями, включающими следующие компоненты при проявлении ловкости:

- координированные действия в безопасном положении;
- умение действовать с мячом в быстроменяющихся игровых ситуациях;
- владеть чувством равновесия;
- умение ориентироваться.

Определившись с термином ловкости, можно предложить упражнения для ее развития, которые лягут в основу формирования нашей методики: упражнения из гимнастики (без предметов, с предметами, на снарядах), акробатики (прыжки на батуте, кувырки), подвижные и спортивные игры (в том числе игра баскетбол) в непривычных условиях.

Специальную ловкость совершенствуют в игровых упражнениях с трудными заданиями: игра в баскетбол без владения мяча, игра в футбол в одно касание.

Считаем, что упражнения со сложной координацией вызывают значительное физическое напряжение, их следует включать в небольшом объеме в подготовительной части или в начале основной части занятия.

Следующим этапам работы предполагается разработка методики развития ловкости баскетболистов и внедрение в учебно-тренировочный процесс с целью определения ее эффективности.

Список литературы

1. Баскетбол для молодых игроков: руководство для тренера // А. Авакумов, Х.С. Бусета. – Красноярск: Издательство Поликоп, 2017. -376 с.
2. Лосин, Б.Е. Взаимосвязь показателей ловкости и эффективности игровой деятельности юных квалифицированных баскетболистов 16-18 лет / Б.Е. Лосин, А.А.З.С.А. Разак, Е.Р. Яхонтов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 107-112.
3. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
4. Яхонтов, Е.Р. Физическая подготовка баскетболистов : учебное пособие / Е.Р. Яхонтов ; С.-Петерб. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта ; Высшая школа тренеров по баскетболу. – 4-е изд., стереотипное. – СПб. : Олимп, 2008. – 134 с.

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СЕКЦИЯ СВАРКИ, ЛИТЬЯ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СВАРЩИКА

А.В. Алтунин, гр.640621/06, a.antsev@yandex.ru

Научный руководитель: А.В. Анцев, д-р техн. наук, зав. кафедрой МиМ

Технологический процесс изготовления сварных конструкций содержит транспортные и заготовительные операции, сборку, сварку и контроль качества. Применение ручного труда на перечисленных этапах производства сварной конструкции увеличивает ее себестоимость, связанную со значительными временными и трудовыми затратами.

Решить задачу повышения производительности труда и улучшения качества сборки и сварки конструкции помогают дополнительные устройства сварщика – сварочные приспособления.

Сварочными приспособлениями называются дополнительные технологические устройства к оборудованию, используемые для выполнения операций сборки под сварку, сварки, термической резки, пайки, наплавки, устранения или уменьшения деформаций и напряжений, контроля качества.

В процессе сварки изделие может отклониться от заданных чертежом размеров вследствие больших сварочных напряжений и деформаций. С помощью приспособлений можно создать условия для быстрого отвода тепла, создания обратного прогиба сварного соединения или жесткого закрепления сварного узла, что обеспечивает минимальные деформации сварной конструкции. Следовательно, сборочно-сварочные приспособления предназначены для предотвращения или уменьшения остаточных деформаций сварной конструкции.

Наибольшее распространение в крупносерийном и массовом производстве находят специальные приспособления, сконструированные для конкретного вида изделия. Однако изменение формы и размеров сварной конструкции приводит к существенному преобразованию или к аннулированию ряда приспособлений. Поэтому при конструировании приспособления конструктор должен стремиться к тому, чтобы приспособление после небольших переделок можно было использовать для другого свариваемого изделия. В этом случае большое значение имеет нормализация деталей приспособления, а также типизация и нормализация приспособления в целом.

Для грамотного проектирования сварочного приспособления необходимо понимать принципы базирования. В соответствии с ГОСТ 21495–76 базирование позволяет придать заготовке или всему изделию требуемое положение относительно выбранной системы координат.

Для установки деталей и сборочных единиц в приспособлении используются различные фиксаторы, которые по назначению подразделяются на опоры, упоры, пальцы и призмы. В зависимости от конфигурации базлируемого тела возможно фиксирование детали по плоским поверхностям (упорам), цилиндрическим (пальцам), коническим (призмам), либо по комбинации этих трех поверхностей.

Для фиксирования по плоским поверхностям используются опоры – установочные элементы приспособления, на которые опирается заготовка, деталь или сборочная единица. Опоры определяют положение детали в пространстве и по назначению подразделяются на

основные (опорные штыри, штифты и пластины с рифленой, плоской и полукруглой поверхностью) и вспомогательные (пластины).

Для фиксации различных деталей применяются постоянные, съемные, поворотные, откидные и отводные упоры. В качестве упоров могут использоваться прямоугольные планки, штыри, ребра, штифты, которые крепятся к основанию приспособления по контуру собираемой конструкции с помощью сварки или с помощью винтов.

Для того чтобы обеспечить требуемое расчетами усилие прижатия свариваемых заготовок или обеспечить плотное прилегание базовых поверхностей детали к опорам и упорам приспособления, используются различные прижимы и зажимы.

ПРОИЗВОДСТВО ОТЛИВОК ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ

М. И. Арефьев, гр. 621291.-ПБ, valter.alek@rambler.ru

Научный руководитель: А.И. Вальтер, д-р техн. наук, профессор кафедры МиМ

Представлены результаты исследования свойств высокопрочного чугуна, полученного с добавлением металлизированных окатышей, проводимые на кафедре МиМ.

Для большинства отливок, изготавливаемых из высокопрочного чугуна, стабильность получения шаровидного графита при наименьших затратах является весьма актуальной проблемой.

Получение чугуна с шаровидным графитом (ЧШГ) и технологическая подготовка исходного расплава состоит из следующих операций: десульфация; сфероидизирующая обработка (возможно совмещение десульфации со сфероидизирующей обработкой).

Исследование технологичности метода показало, что шаровидная форма графита правильной формы наблюдается в пределах 81-97 % в отливках «плита для доменной печи» массой от 3 до 10 т, ранее отливавшихся из стали.

При дальнейшем внедрении рафинирующе-модифицирующей технологии было установлено, что при использовании данного способа не только происходит изменение морфологии пластинчатого графита, но и предоставляется возможность варьирования металлической матрицы.

Практический интерес представляет применение лигатур-модификаторов для вторичной обработки высокопрочного чугуна с целью стабилизации процесса сфероидизации графита и получения, более высоких физико-механических свойств отливок.

Известно, что особенностью технологии получения высокопрочных чугунов является их склонность к переохлаждению в процессе кристаллизации в литейной форме. Это приводит к образованию усадочных дефектов и структурно свободного цементита, особенно в тонкостенных сечениях готовых отливок. Для минимизации этих эффектов в практике литейного производства высокопрочных чугунов широко используется процесс вторичного модифицирования. В связи с этим актуальным является вопрос выбора присадок, оказывающих эффективное воздействие не только на процесс графитизации, но и на формирование металлической основы высокопрочного чугуна.

Серый чугун является высококачественным железосодержащим шихтовым материалом. Содержание серы и фосфора в нем сравнительно невелико, и практически не содержится примесей цветных металлов. В связи с высокой (по сравнению с ломом) стоимостью исходного чугуна его использование в производстве высокопрочного чугуна нецелесообразно.

Для науглероживания шихты обычно используют кокс и другие углеродсодержащие материалы. В настоящее время доменный чугун в качестве исходного сырья может применяться для разбавления некачественного лома (понижения содержания вредных

примесей в расплаве). Металлизированное сырье является очень чистым, высококачественным материалом, поэтому его использование имеет следующие достоинства: химический состав металлизированного сырья точно известен, однороден, отсутствуют нежелательные примеси.

Содержание углерода в металлизированном сырье может колебаться в широких пределах (0,3-2,2 %), оно определяется технологией процесса металлизации. Насыпная плотность металлизированных окатышей достаточно высока (1,3-1,5 т/м³) и близка к насыпной плотности лома, специально подготовленного для электропечей. Металлизированные окатыши обладают магнитными свойствами, это облегчает их транспортировку, перегрузку и подачу в печь.

На основе проведенных экспериментальных исследований установлено, что металлизированные окатыши в чугунолитейном производстве могут быть использованы в качестве чистой по примесям железосодержащей составляющей шихты, однако для этого надо применить технологическую их подготовку, т. е. загружать в плавку в виде шихтового композита состава 10-20 % окатышей, залитых 80-90 % по массе чугуном.

Металлизированное сырье представляет собой продукт, получаемый в результате восстановления (металлизации) железной руды или окатышей. На сегодняшний день ведущим производителем данного материала в России является Оскольский электрометаллургический комбинат. Продукция комбината характеризуется высокой степенью металлизации (90 % и более), содержанием углерода в пределах (1,2-2,0 % С), низким содержанием нежелательных примесей (менее 0,01 % S, 0,02 % P) и небольшим количеством пустой породы (менее 5,5 %).

Проведенными исследованиями на кафедре МиМ ТулГУ установлено, что в результате введения сфероидизирующего модификатора (магния) в жидкий чугун еще до начала затвердевания в нем кристаллизуется шаровидный графит, который при определенных условиях всплывает на поверхность. Чем больше углерода в исходном чугуне, тем большая доля его выделяется из расплава. Таким образом, независимо от количества углерода в исходном металле, при наиболее благоприятных условиях выделения из расплава кристаллов графита, образовавшегося в нем в результате введения магния, в полученном ВЧШГ его доля составляет 2,6-2,8 % С.

Содержание углерода в исходном металле влияет на степень загрязнения ВЧШГ неметаллическими включениями, образовавшимися при введении сфероидизирующих модификаторов. При использовании исходного чугуна доэвтектического состава (< 3,0 % С) неметаллические включения находятся в виде хаотичных скоплений во всем объеме даже крупных и средних отливок. При ковшевом модифицировании в исходном чугуне заэвтектического состава все включения, в том числе и образовавшийся в жидком металле графит, всплывают на поверхность металла в ковше. Для получения ВЧШГ, наиболее очищенного от неметаллических включений, в исходном металле содержание углерода должно быть не менее 3,5 %.

Данный способ обработки металла можно считать первым этапом процесса модифицирования, главная цель которого снижение содержания серы и обеспечение максимального количества усвоения магния.

Следующий этап – внутрiformенное модифицирование, представляет собой «финишный» процесс. Модифицирование осуществляется лигатурами с низким процентом содержания магния, а их общий расход снижается на 80-90 %. В результате чего повышается выход годного, т. к. уменьшается объем модифицирующей камеры. Доза модификатора в количестве 10-20 % завершает процесс глобуляризации. Затем после обработки лигатурой металл проходит по каналам литниково-питающей системы в форму через стеклофильтр, который улавливает остатки неметаллических примесей в металле.

В результате проведения двустадийного процесса обработки, себестоимость чугуна снижается за счет сокращения общего количества дорогостоящих лигатур.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ

Д.А. Бабурин, гр. 3640601/06, baburin19966@mail.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах (аргонодуговая сварка) начала свое активное развитие в эру авиационной и космической техники, а именно в 60-х годах прошлого столетия. Сегодня аргонодуговая сварка является одним из самых распространенных способов соединения металлов и сплавов, который широко используется в отраслях промышленности с высокими требованиями к сварным швам и конструкциям, особенно в авиации и ракетостроении. К концу 1960-х годов было разработано оборудование для аргонодуговой сварки на переменном токе, которое базировалось на механических контакторах и осуществляло импульсно-дуговую сварку неплавящимся электродом [1].

Развитие аргонодуговой сварки наряду с использованием различных сварочных и вспомогательных материалов (флюсов и паст, присадочных проволок, смесей газов) опирается на способы и методы изменения энергетических характеристик процесса, что позволяет эффективно влиять на тепловложение при сварке [2]. Так, в свое время нашли применение такие способы сварки неплавящимся электродом как шагодуговая сварка и сварка модулированным током [1]. Дальнейшее развитие элементной базы, силовой электроники, а также микропроцессорной и цифровой техники привело к расширению количества управляемых величин и регулируемых параметров режима.

В современных источниках питания для аргонодуговой сварки количество регулируемых параметров режима составляет 7...10 параметров. При этом непосредственно на особенности существования дугового разряда влияют следующие параметры: ток в импульсе, ток паузы, продолжительность импульса и паузы, время нарастания импульса, время спада импульса, форма импульса [1]. Напряжение на дуге устанавливается длиной междугового промежутка, т. е. задается оператором.

Очевидно, что правильный подбор режимов сварки – сложный и длительный процесс. Поэтому, в настоящее время все более широко применяются так называемые синергетические источники питания, в которых оптимальное соотношение параметров режима в виде программы «прошивается» в сам сварочный источник. Для получения соответствующего программного обеспечения, поддерживающего необходимый режим работы источника, оператор должен задать материал, его толщину, диаметр электрода, положение сварки и характер тока сварки (стационарный или импульсный режим). При этом для облегчения выбора параметров режима сварки предусматривается использование современных компьютерных технологий, с использованием персональных компьютеров (ПК), и технологий связи, а именно Ethernet и WiFi. Создание систем «ПК – сварочный источник питания» уже сегодня позволяет отслеживать все параметры режима сварки, а также проводить их анализ и корректировку в автоматическом режиме непосредственно через программное обеспечение, установленное на ПК (технология «ewm Xnet» от EWM [3] и «Digital Revolution» от Fronius).

Список литературы

1. Сливинский А.А., Жданов Л.А., Коротенко В.В. Теплофизические особенности импульсно-дуговой сварки неплавящимся электродом в защитных газах // Автоматическая сварка. – 2015. – №11. – С. 32-38.
2. Патон Б.Е. Дальнейшее развитие систем автоматического управления и регулирования сварочных процессов // Автоматическая сварка. – 1963. – № 5. – С. 1-6.
3. Network-based welding processes analysing, controlling and managing .pdf [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ewm-group.com/ru/service/downloads/brochures-handouts-and-manuals/2698-ewm-xnet-brochure/download.html>.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

В.В. Варсан, гр. 3640601/06, vitaly.varsan2016@yandex.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

В Российской промышленности отмечается зависимость от иностранного оборудования и технологий, что является одной из причин промышленного отставания. Длительность создания российских аналогов отодвигает приобретение независимости от импортного оборудования. Промышленное отставание складывалось на протяжении долгого времени. В структуре импорта на долю промышленного оборудования приходится более 50%. Доля импорта в станкостроении, превышает 90%, в тяжелом машиностроении – 60-80%, в легкой промышленности - 70-90%, в электронной промышленности – 80-90%, в фармацевтической, медицинской промышленности – 70-80%, в машиностроении – 60-80% .

Задачи импортозамещения являются определяющими для отечественной промышленности во всех отраслях.

В процессе импортозамещения необходимо обратить внимание на создание конкурентноспособных образцов, не уступающих зарубежным аналогам. Импортозамещение как промышленная политика, направлена на замену импортных промышленных товаров, товарами отечественного производства. В данном случае, приоритетом являются высокотехнологичные отрасли промышленности. За счет их развития обеспечивается технологическая независимость и безопасность.

На фоне общего роста потребления стали и сварочной техники, происходит увеличение потребления проката труб в промышленном и гражданском строительстве, при строительстве магистральных нефте- и газопроводов. Трубная промышленность потребляет около 25 % проката. Дуговая сварка является лидером на мировом рынке сварочного оборудования. Это лидерство возрастает за счет оборудования для механизированной сварки порошковой и сплошной проволокой. При этом ручная дуговая сварка покрытыми электродами из-за своей простоты и доступности по-прежнему остается ведущим способом, несмотря на постоянное совершенствование технологии, механизации и автоматизации производства.

В связи с этим изготовление и поставка высококачественных сварочных электродов для нужд Российской промышленности является весьма важной и актуальной задачей.

Однако, на всех уровнях сохраняется устойчивое мнение о достаточно низком качестве сварочных электродов, изготовленных российским производителями. Главное отличие российских электродов от образцов зарубежных аналогов заключается в отсутствии стабильности качества отечественных электродов по их сварочно-технологическим характеристикам. Это можно отнести ко всем нашим производителям. Одно и то же предприятие может изготовить какую-либо партию высочайшего качества. Но повторить его в следующей партии и более того держать этот уровень постоянно – не всегда возможно. Это можно объяснить как объективными, так и субъективными причинами. Главное – это отсутствие системного подхода к организации производства сварочных электродов [31]. Это не только вина предприятий, изготовителей электродов, но и полное отсутствие какой-либо политики государства в этом вопросе.

Еще одна тенденция, которая просматривалась на рынке электродов России – наращивание присутствия иностранных компаний. Имеется ввиду приобретение иностранными компаниями, можно сказать, лучших предприятий - производителей сварочных электродов. Этот процесс начался, когда фирма «ESAB» приобрела компанию «Свэл» (электродное производство предприятия «Северная верфь», а ранее Ленинградского судостроительного завода им. Жданова). Хотя электроды УОНИ-13/55 этого предприятия были одними из лучших в стране. После этого фирма «ESAB» приобрела Сычевский

электродный завод, который по своему оснащению, уровню технологической дисциплины превосходил другие предприятия, так же «ESAB» приобрёл предприятие – Завод сварочных электродов «СИБЭС» в Тюмени. Параллельно другая фирма «Lincoln Electric» приобрела такие предприятия как «Орловский сталепрокатный завод». Но в связи с недавними военно-политическими событиями работа предприятий с иностранным участием была остановлена. На этом фоне растёт потребление сварочных материалов производства Белоруссии. Такие электроды как: МР-3 Оливер (тип покрытия рутил), УОНИ-13/55 Оливер (тип покрытия: основной (натрий), УОНИ-13/55Fe Оливер (тип покрытия: основной (калий) являются достойными заменителями импортных сварочных материалов.

Еще одной проблемой производства сварочных электродов является оборудование для изготовления электродов. Большинство предприятий оснащено устаревшим технологическим оборудованием, которое не позволяет осуществлять изготовление высококачественных электродов. Исключение составляют несколько (не более 10 предприятий) которые оснащены импортным оборудованием. Несмотря на то, что появились фирмы, которые разрабатывают и изготавливают специальное оборудование, такие как Ротэкс, Велма и др., все равно приобрести полный комплект оборудования невозможно. Закупка же оборудования за рубежом требует больших капитальных затрат, при этом не всегда импортное оборудование оправдывает свое назначение.

Если говорить о низкоуглеродистой проволоке (Св-08 и Св-08А), то проблем с поставками и качеством проволоки практически отсутствует. Другое дело, это низколегированные и высоколегированные марки. Но если требуется поставка таких проволок с ограничениями по химическому составу, то проблема часто остается неразрешимой. Дело в том, что ушел с этого рынка металлургический завод «Серп и Молот». Произошли структурные изменения и замена собственников завода «Ижсталь», на котором производилась модернизация стана. Остается завод «Электросталь», который требует 100 % предоплаты и ожидание проволоки продолжается, а в результате можно будет получить проволоку с отклонениями от ТУ. Главная проблема в поставках легированных и высоколегированных проволок – это небольшая потребность, что крайне не выгодно производителям. Могут предложить заказать плавку массой 60 тонн, при годовой потребности в заказываемой марке не более 3 – 5 тонн. В результате этого на наш рынок пошла сварочная проволока из Китая и Индии, которая процентов на 30 дешевле отечественной, но зачастую менее качественная.

Таким образом, на данный момент задачи импортозамещения сварочного оборудования и материалов частично решены за счет поставок из Китая и дружественных России государств. Поэтому важнейшей задачей, стоящей перед российскими производителями является локализация производства комплектующих для сварочного оборудования и производство сварочных материалов на территории Российской Федерации.

Список литературы

1. Сараев Ю.Н. Перспективы модифицирования структуры композиций с защитными покрытиями путем легирования и высокоэнергетического воздействия / Сараев Ю.Н., Безбородов В.П., Оришич А.М., Ульяницкий В.Ю., Дураков В.Г., Дампilon Б.В. // Сварочное производство. – 2012. – № 12. –С. 12-19.

МОДИФИКАТОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВНЕПЕЧНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА

О.Г. Ветков, гр. 621291.-ПБ, valter.alek@rambler.ru

Научный руководитель: А.И. Вальтер, д-р техн. наук, профессор кафедры МиМ

Прочностные свойства чугуна определяются структурой металлической основы, а также формой и размерами графита. Влияние структурных и фазовых составляющих матрицы на механические свойства чугуна аналогично стали. Влияние графита в наибольшей степени определяется его формой. В качестве исследуемого материала был выбран высокопрочный чугун марки ВЧ60.

Шаровидная форма включений графита является наиболее компактной, она имеет наименьшее отношение поверхности включений к их объему, в результате чего рабочее сечение отливки ослабляется в меньшей степени, а концентрация напряжений на включениях графита практически отсутствует. При такой форме включений графита резко возрастают не только прочностные, но и пластические свойства чугуна. Поэтому чугун с шаровидным графитом как конструкционный материал ценен не столько прочностью, сколько пластичностью и вязкостью.

Так как при получении первично литой структуры невозможно добиться требуемых прочностных характеристик, были разработаны, а затем исследованы процессы термической обработки, для изменения микроструктуры чугуна. Для трансформации микроструктуры были выбраны пять видов термообработки

- *Низкотемпературный отжиг* для снятия внутренних напряжений. Выдержка в 1 час при температуре 400-600°C, с последующим остыванием на воздухе
- *Графитизирующий отжиг* для частичного снятия цементитных включений. Нагрев до температуры 950°C в течении 1,25 часа, затем охлаждение с печью до температуры 770° С, с последующей выдержкой в течении 1 часа. Затем охлаждение с печью до температуры 680°C в течении 1 часа с последующей закалкой в воде.
- *Графитизирующий отжиг с последующим остыванием на воздухе.* Для частичного снятия цементитных включений. Нагрев до температуры 950°C в течении 1,25 часа, затем охлаждение с печью до температуры 770° С, с последующей выдержкой в течении 1 часа. Затем охлаждение с печью до температуры 680°C в течении 1 часа с последующим остыванием на воздухе.

Для получения высокопрочного чугуна требуется произвести выбор плавильного агрегата и расчет шихтовых материалов. Для получения высокопрочного чугуна была выбрана индукционно тигельная печь ИТЧ-6.

Для проведения опытов по изменению микроструктуры и изучения твердости были отлиты опытные образцы.

В таблице 1 приведены оптимальные составы шихты для выплавки ЧШГ на различных шихтовых материалах. Первый вариант шихты (1) - на основе отходов производства с литейным чугуном, второй (2) - на основе отходов производства (чугунный и стальной лом) с пердельным чугуном.

Таблица 1 – Составы шихты (мас. ч.,%) для разных марок ЧШГ при выплавке с кислой футеровкой

Марка чугуна	Тип шихты	Литейный чугун	Лом чугуна	Возврат	Лом стальной	Ферросилиций ФС25	Ферромарганец	Чугун предельный	Лигатура СМг7
ВЧ60	1	21,5	24,5	21,5	27,0	2,9	0,6	-	2,7
	2	-	22,0	20,0	26,0	3,3	0,4	27,1	2,7

Размеры образцов 20x20x15 (мм). Для последующего микроскопического анализа был выбран горизонтальный металлографический микроскоп МИМ-8М, оснащенный цифровой фотокамерой DCM500.

После низкотемпературного отжига в микроструктуре особых изменений не видно, но произошло изменение твердости, результаты трансформации приведены в таблице 2. Твердость снизилась на 8-12%.

Таблица 2 – Таблица твердости по Бринеллю, Роквеллу

Вид термообработки	Бринелль, НВ	Роквелл, HRC
До термообработки	252	21,5
Низкотемпературный отжиг	229	21
Высокотемпературный графитизирующий отжиг с последующим охлаждением в воде	120	9
Высокотемпературный графитизирующий отжиг с последующим остыванием на воздухе	200	12
Закалка	495	40
Закалка и отпуск	272	18

Высокотемпературный графитизирующий отжиг с последующей закалкой в воде.

Чугуны, обработанные магниесодержащими модификаторами, характеризуются сферолитной кристаллизацией графита, сильным переохлаждением при кристаллизации сплава и повышенной склонностью к отбеливанию. Вследствие высокой чувствительности ЧШГ к охлаждению в его структуре часто присутствует цементит, поэтому необходимо применять высокотемпературную обработку отливок из этого чугуна по режимам, включающим первую и вторую стадии графитизации. Отжиг проводился при температуре 950...980°C с выдержкой 0,5...2,0 ч. - первая стадия графитизации. После графитизации осуществлялось охлаждение с печью до 760...780° С в течение 1...2 ч. а затем - вторую стадию графитизации выдержку при 760 °С в течение 0,5...2 ч, с последующей закалкой в воде. В зоне критических температур 760...680 °С происходила графитизация (распад) цементита ($\text{Ц} \rightarrow \text{Ф} + \text{Г}$), а после эвтектоидного распада $\text{А} \rightarrow \text{П} + \text{Ф}$. Выделившийся вторичный графит наслаивается на имеющихся графитных включениях, образовавшихся при затвердевании чугуна.

После высокотемпературного отжига произошло изменение микроструктуры. Это з-остаточный цементит и преобладающий феррит, и соответственно произошло изменение твердости (таблица 2). Твердость снизилась на 50-55%.

Для отливок, материал которых должен обладать высокой твердостью, например, инструмент для горнорудного оборудования, подходит режим закалки. Требуемый уровень твердости достигается нагревом чугуна выше критических температур формирования аустенитной структуры, насыщении ее углеродом и последующем охлаждении с повышенной скоростью, которое предотвращает выделение феррита и перлитное превращение. Переохлажденный аустенит в этом случае полностью или частично превращается в бейнит.

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОВ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Д.А. Глотов, гр. 621201-ПБ, glotow.vi2015@gmail.com

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

Металлургия начала развиваться в мире несколько столетий назад, и эта работа всегда считалась трудной и вредной для человека, однако была необходимой для технического прогресса.

Сейчас роботы могут заменить человека на большинстве операций, выполняемых на металлургическом производстве. Среди этих операций:

- литьё в песчаные формы
- литьё под давлением
- литьё по выплавляемым моделям

В технологическом процессе литья в песчаные формы робот может устанавливать песчаные стержни и монтировать формы, заливать металл в формы (рисунок 1). Роботов так же можно использовать в литье в песчаные формы для нанесения на их внутреннюю поверхность специального раствора. Для этого нужно, чтобы форма занимала точно ориентированное относительно робота положение.

В технологическом процессе литья под давлением роботов можно использовать для захвата детали или литника с деталями, удаление литника, сортировка деталей по транспортерам для дальнейшего отправления на другие операции (рисунок 2).



Рисунок 1 – Применение роботов в литье в песчаные формы



Рисунок 2 – Применение роботов в литье под давлением

В технологическом процессе литья по выплавляемым моделям роботы применяются для нескольких операций: сборка восковых моделей, облицовка керамикой, вытопка воска, обслуживание печи, заливка металла в формы, удаление керамических стержней (рисунок 3).



Рисунок 3 – Применение роботов в литье по выплавляемым моделям

Литейная промышленность специальные условия: роботам необходимо работать при высоких температурах и справляться с высокими нагрузками.

ПОЛУЧЕНИЕ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ ПО ТЕХНОЛОГИИ «BINDER-JETTING»

В.А. Гришин, 621201.-ПБ, cb@cleverbrains.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

При помощи технологии Binder Jetting производятся песчаные литейные формы, используемые в дальнейшем при изготовлении литых металлических деталей, а из керамического и композитного сырья можно получать самые разные изделия, включая сувенирные или декоративные, чему способствует возможность изготовления методом ВJ полноцветных моделей.

При получении цветных изделий в принтере задействуются две печатающие головки: одна наносит связующий компонент, а другая используется для добавления краски. Последующее спекание по тому же принципу, который был описан выше, помогает улучшить механическую прочность детали.

При изготовлении 3D-изделий с помощью метода Binder Jetting может быть использовано самое разное сырье, включая натуральный песок и искусственный диоксид кремния.

Литейные формы из песка, получаемые по технологии ВJ, отличаются высокой точностью, к тому же этот метод позволяет существенно сэкономить время на их изготовление и снизить себестоимость деталей.

Цифровая модель литейной формы разбивается на слои, переносится в аддитивную установку в виде STL-файла. Песок наносится в зону построения тонкими слоями (100-500 мкм). Далее на слой песчаной смеси из печатающей головки наносится отвердитель, согласно STL-файлу модели формы. В результате, в зоне построения создается отвержденная часть песчаной смеси, точно повторяющая цифровую модель. Процесс повторяется циклически.

Для реализации процесса печати используется силикатный песок совместно с фурановым связующим. Силикатный песок является одним из самых распространенных сортов песка в мире и получен из кристаллов кварца. Он используется для широкого спектра применений, включая создание пресс-форм и сердечников для промышленных отливок. Фурановое связующее представляет собой типичное связующее, не требующее обжига, которое является основой в традиционных применениях для песчаных отливок, поэтому для использования этого связующего материала не требуется никаких изменений в литейном производстве. Печатные формы сразу доступны для литья без операции обжига [1].

При печати могут использоваться разные типы порошков, при этом постепенно разновидностей сырья становится все больше, с течением времени разрабатываются новые виды расходных материалов. Однако наиболее часто при 3D-печати методом ВJ применяются кремнезем, гипс, песчаник, инконель, карбид вольфрама.

В результате выполнения государственной программы по импортозамещению высокотехнологичной продукции российской компанией «Роботех» в 2019 году начато производство 3D-принтеров для печати литейных форм из песка по технологии Binder Jetting), а также поставки и внедрение в производство промышленных роботов и 3D-принтеров.

Список литературы

1. Технология 3D-печати Binder Jetting – обзор метода, его преимуществ и возможных сфер применения // [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://vektor.us.ru/blog/tehnologija-3d-pechati-binder-jetting.html>.

ГИДРОАБРАЗИВНАЯ РЕЗКА КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А.Е. Завьялов, гр. 621201.-ПБ, arseniy.zavialov@yandex.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

Принцип гидроабразивной резки основан на эрозионном (истирающем) действии абразива и водяной струи. Их высокоскоростные твердофазные частицы выступают в качестве переносчиков энергии и, ударяясь о частицы изделия, отрывают и удаляют их из полости реза. Скорость эрозии зависит от кинетической энергии воздействующих частиц, их массы, твердости, формы и угла удара, а также от механических свойств обрабатываемого материала.

Гидроабразивная резка исключительно эффективна при обработке многих труднообрабатываемых материалов: титановых сплавов, различных видов высокопрочных керамик и сталей, а также композитных материалов. При их гидроабразивной резке образование разрывов в структурах близится к нулю, таким образом, сохраняются первоначальные свойства. Гидроабразивная струя не меняет физико-механические свойства материала, исключает деформацию и термическое воздействие на материал.

Сущность процесса. Если обычную воду сжать до давления в 4000 атмосфер, а затем пропустить через отверстие с небольшим диаметром, то она пройдет через него со скоростью, в несколько раз превышающей скорость звука. Если её направить на обрабатываемое изделие, то струя работает как режущий инструмент. При добавлении абразивных частиц ее режущая способность возрастает в сотни раз, и струя становится способна разрезать почти любой материал [1].

Технология резки. Вода, нагнетаемая насосом до сверхвысокого давления порядка 1000–6000 атмосфер, подается в режущую головку. Проходя через узкое сопло, диаметром 0,08–0,5 мм с околосвуковой скоростью (до 900–1200 м/с и выше), струя воды поступает в смесительную камеру, где происходит смешивание с частицами абразива – гранатовым песком, зернами электрокорунда, карбида кремния или другого высокотвердого материала. Смешанная струя выходит из миксерной (смешивающей) трубки с внутренним диаметром 0,5–1,5 миллиметров и подается в сторону разрезаемого материала. В некоторых моделях режущих головок абразив подается в миксерную трубку. Для гашения остаточной энергии струи используется слой воды толщиной, 70–100 сантиметров.

При гидроабразивной резке разрушительная способность струи создается в основном за счет абразива, а вода выполняет преимущественно транспортную функцию. Размер абразивных частиц подбирается равным 10-30% диаметра режущей струи, для обеспечения ее успешного воздействия и стабильного истечения. Обычно размер зерен составляет 0,15–0,25 миллиметра (150–250 мкм), а в ряде случаев – порядка 0,075–0,1 миллиметра (75–100 мкм), если необходимо получение поверхности реза с низкой шероховатостью [2].

В качестве абразива используются разнообразные материалы с твердостью по Моосу от 6,5. Выбор материалов зависит от вида и твердости обрабатываемого изделия, а также следует учитывать, что более твердый абразив быстрее изнашивает узлы режущей головки.

Сопла обычно изготавливают из сапфира, рубина или алмаза. Срок службы сапфировых и рубиновых сопел составляет до 100–200 часов, алмазных сопел – до 1000–2000 часов.

Список литературы

1. Карпаченко К.А. Гидроабразивная резка: принцип работы, область применения и преимущества технологии// Инновационные технологии в машиностроении, образовании и экономике. – 2020. – Т. 28. – № 3 (17). –С. 100-105.
2. Тamarкин М.А. Технологические особенности гидроабразивной резки листовых композиционных материалов/ М.А. Тamarкин, Э.Э. Тищенко, А.В. Верченко, А.Г. Коханюк // Аэрокосмическая техника, высокие технологии и инновации. – 2019. – Т.2. –С. 191-194.

ВЛИЯНИЕ УСИЛИЯ СЖАТИЯ ЭЛЕКТРОДОВ НА ПРОЦЕСС КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ СТАЛИ

А.С. Зиновкин, гр. 640611/06, stalker_9404@mail.ru

Научный руководитель: В.А. Ерофеев, канд. техн. наук, профессор кафедры МиМ

При контактной точечной сварке вследствие нагревания и разупрочнения металла возникают пластические деформации, при которых электроды вдавливаются в свариваемые листы. При этом существенно увеличивается площадь контактов электродов с деталями, соответственно уменьшаются плотность тока и интенсивность тепловыделения.

Пример интерфейса программы для моделирования изображен на рисунке 1.

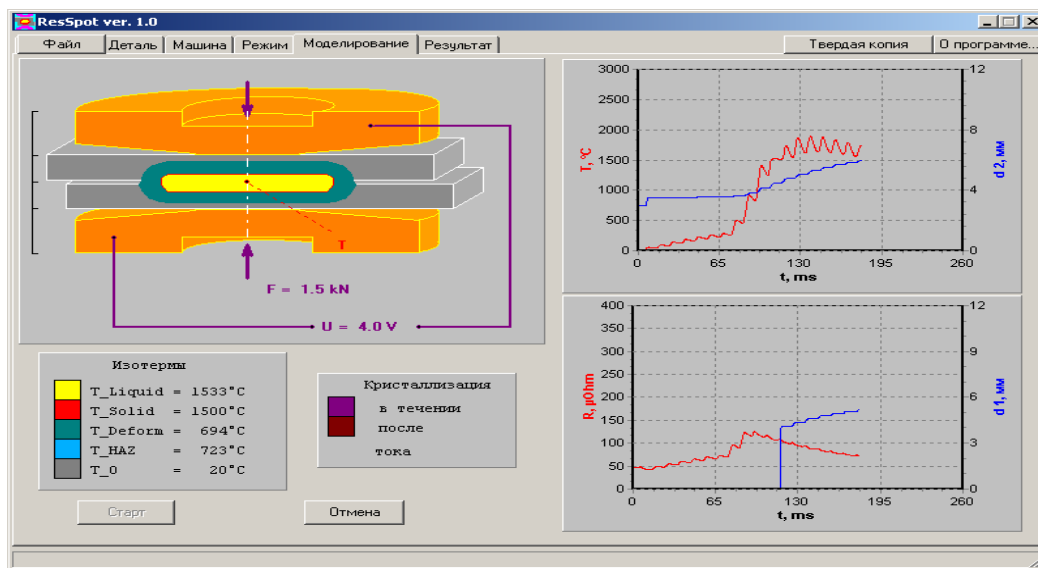


Рисунок 1 – Вид экрана при численном решении системы уравнений и моделировании

На начальном этапе радиус контурной площади контактов принимается равной радиусу плоского притупления на рабочей поверхности электродов.

При нагревании металла сопротивление деформации уменьшается и становится меньше давления, которое создаёт в металле усилие сжатия электродов. При этом возникает пластическое течение, направленное к границе контакта между деталями. Это течение выравнивает давление внутри нагретой области деталей до значения, равного пределу прочности металла на границе контакта между деталями, рисунок 2. Радиус контакта определяется

$$r_c = \max \left(r_c, \sqrt{\frac{F}{\pi \sigma_c}} \right), \quad (1),$$

где F - усилие сжатия электродов машины, $\pi \sigma_c$ - сопротивления пластической деформации на границе контакта между деталями.

Это соотношение (1) учитывает необратимость процесса пластической деформации. Затем по результату решения уравнения энергии определяется температура на границе контакта T_c и сопротивление деформации металла. Затем по соотношению (1) определяется текущее значение радиуса контакта. Т.к. температуры в контактах различны, то и радиусы соответствующих контактов неодинаковы.

При увеличении усилия сжатия увеличивается сварочный ток, незначительно возрастает диаметр ядра и диаметр отпечатка, так же предсказуемо увеличивается глубина отпечатка электрода и зазор между деталями. При уменьшении силы сжатия на 0,5 кН –

уменьшается сварочный ток, диаметр ядра достигает минимально допустимого значения, сильно возрастает температура электрода. При снижении силы сжатия еще на 0,5 кН диаметр ядра выходит за минимальное значение, а температура электрода возрастает еще больше, к тому же вероятность возникновения выплеска составляет 86%.

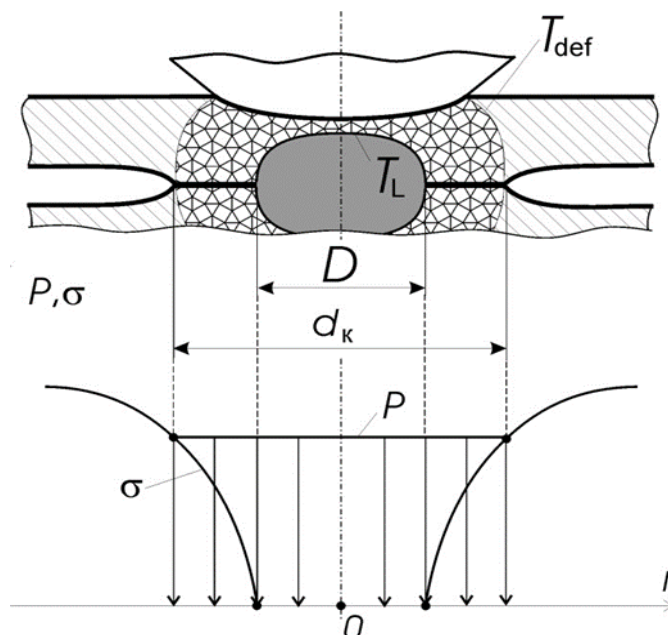


Рисунок 2 – Распределение предела текучести и давления в плоскости контакта между свариваемыми листами

Изменение усилия проковки практически не оказывает влияние на показатели качества сварного соединения.

Анализируя полученные данные, получим, что усилие сжатия при сварке существенно влияет на процесс контактной точечной сварки, отклонение его параметров в меньшую сторону приводит к повышенному нагреву электродов, снижению диаметра литого ядра сварочного соединения и увеличивает риск возникновения выплеска. Повышение данного параметра ведет к увеличению сварочного тока, росту диаметра литого ядра, отпечатка электродов и незначительному увеличению глубины отпечатка электродов и зазора между деталями. Важным является значительное снижение температуры электродов.

При выборе режимов контактной точечной сварки стали необходимо установить такое значение усилие сжатия, которое при всех возможных отклонениях обеспечит качественное сварное соединение. В данном случае выбираем значение 3,0 кН.

Изменение усилия проковки практически не оказывает влияние на показатели качества сварного соединения, но оно необходимо для устранения неоднородности шва, снятия внутренних напряжений и может воспрепятствовать возникновению таких дефектов, как наружные трещины, усадочные раковины.

Список литературы

1. ГОСТ 15878-79. Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры. - М.: Изд-во стандартов, 1994. -12 с.
2. Катаев Р.Ф. Теория и технология контактной сварки: Учебное пособие/ Р.Ф. Катаев, В.С. Милютин, М.Г. Близник. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2015. -146 с.

ТЕХНОЛОГИИ 3D-ПЕЧАТИ ЛИТЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ

И.Д. Калабин, гр.621201-ПБ, kalabin.ivan.03@mail.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

Разработка и создание новых деталей путём литья – это крайне долгий и дорогостоящий процесс, требующий порой на реализацию целые месяцы проб и ошибок. Компьютерные технологии в значительной степени упростили данный процесс. Речь идёт о множестве представленных на мировом рынке программ для проектирования и моделирования. Однако ни бумажный чертёж, ни модель на мониторе не могут дать такого же точного представления о возможных рисках, как реальный прототип.

Благодаря же 3D-печати, уже получившей широкое распространение во множестве сфер деятельности человека, производственный цикл, предшествующий непосредственному литью может сократиться в несколько раз.

Для получения литейных моделей как правило используют одну из нескольких технологий 3D-печати: FDM, SLS, SLA, DLP. Технологии данные позволяют напечатать точную, геометрически выверенную и, как правило, дешёвую модель, которую потом можно будет использовать как для анализа, так и для практического применения в литье. Таким образом, технологии 3D-печати позволяют значительно сэкономить время и ресурсы на разработку и создание новых образцов деталей путём значительного упрощения или полного исключения некоторых этапов традиционного литья [1].

Технология FDM. Данная технология является наверно одной из наиболее известных среди всех остальных. Суть её заключается в том, что нагретое до полужидкого состояния волокно из термопластичного полимера подаётся послойно в область построения модели. Далее слои соединяются друг с другом, застывают и образуют конечное изделие (рисунок 1).



Рисунок 3 – FDM модель



Рисунок 4 – SLS модель

В качестве материалов для построения слоёв в данном способе печати используются, как правило, специальный пластик или композит с высоким содержанием воска [2].

Достоинствами технологии FDM являются: низкая стоимость оборудования по сравнению с остальными представителями на рынке; широкий выбор расходных материалов. Недостатки технологии FDM – это низкая скорость построения; низкое качество поверхности, требующее дополнительной механической обработки; термоусадка моделей, меняющаяся от материала к материалу.

Технология SLS. Селективное лазерное спекание применяется для создания сложных моделей имеющих умеренную точность и относительно большие габариты. Принцип работы технологии заключается в том, что сначала рабочая камера заполняется инертным газом. После чего специальный ролик накатывает полистирольный порошок (размер частиц 50-150 мкм) на платформу. Частицы спекаются в необходимых местах лазером с температурой 100-120 °С. Далее платформа с моделью опускается и процесс повторяется.

Достоинства технологии SLS являются: низкая стоимость расходных материалов (полиамид и полистирол); достаточно высокая детальность и прочность получаемых

моделей, отсутствие слоистости поверхности. Недостатки технологии – зернистая структура поверхности; получаемые модели неприемлемы для литья по выплавляемым моделям, так как порошки имеют слишком высокую температуру плавления [2].

Технология SLA. Процесс лазерной стереолитографии схож с SLS, однако здесь вместо порошкового материала используется жидкий. УФ-лазер выборочно воздействует на материал, который из-за этого послойно отверждается. Материалами для данной технологии являются светочувствительные смолы и фотополимеры. Как и в представленной ранее технологии платформа опускается или поднимается, а жидкость проходит процесс полимеризации в определённых точках, рисунок 3.



Рисунок 3 – SLA модель и готовая деталь

Достоинствами способа SLA являются: высокая производительность по сравнению с другими методами (4-7 мм в час); полученная поверхность не требует механической постобработки; отсутствие нагрева материала и, как следствие, отсутствие усадки модели; технология позволяет создавать полые модели со сложной внутренней структурой и очень тонкими стенками. Недостатки технологии: высокая стоимость фотополимеров и оборудования; недолговечность и низкая прочность полученных моделей.

Технология DLP. С первого взгляда технологии DLP и SLA могут показаться весьма похожими, однако в данном способе «выращивания» модели для отверждения фотополимера используется проектор на DMD чипах в отличие от УФ-лазера в упомянутой ранее SLA. Ещё одно отличие заключается в том, что технология DLP проецирует слой целиком, воспроизводя одновременно все пиксели, что явно ускоряет процесс. Однако гладкость получаемых поверхностей по сравнению с SLA оставляет желать лучшего. Модели, напечатанные на таком принтере, также требуют постобработки ультрафиолетом [2].

Достоинством технологии DLP является относительно высокая скорость 3d-печати. Недостатки технологии: получаемые модели требуют постобработки; низкое качество получаемых поверхностей.

В заключении следует отметить, что применение в литейном производстве технологий 3D-печати имеет широкие перспективы. Данные технологии позволяют быстро и относительно дешево получить необходимые модели и формы для будущих изделий. Однако эти технологии не лишены недостатков. Среди них особенно выделяются высокая стоимость оборудования и некоторых материалов, а также дорогое обслуживание в случае поломок. Именно данные недостатки не позволяют пока что в полной мере использовать на производстве аддитивные технологии.

Список литературы

1. Аддитивные технологии в литье по выжигаемым моделям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://blog.iqb.ru/additive-technologies-cavityless-casting/?clear_cache=Y
2. Применение 3D-печати при изготовлении литейных форм: особенности и преимущества технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vektorus.ru/blog/tehnologii-3d-pechati-dlya-litya-metallov.html>

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПЕЧАТИ ПО ВЫЖИГАЕМЫМ МОДЕЛЯМ

Д.А. Кирюхин, гр.621201-ПБ, dimas.kiryukhin@mail.ru

Научный руководитель: Е.А. Протопопов, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

Литье по выжигаемым моделям является одним из основных видов литья, предназначенных для получения отливок высокой точности. Это метод, при котором заливка расплава осуществляется в рабочую полость разовой формы, полученную после предварительного выжигания модели в форме. Технология применяется для изготовления ответственных деталей в секторах авиа- и ракетостроения.

Введение аддитивных технологий на литейном предприятии позволяет в значительной мере оптимизировать производственный процесс.

Основное преимущество по сравнению с традиционной технологией, подразумевающей изготовление выплавляемых моделей в пресс-форме, – это сокращение времени получения первой отливки на величину до 90%.

С помощью 3D-печати возможно “выращивание” моделей любых форм и конфигураций, что невыполнимо при традиционном литье.

Селективное лазерное спекание (SLS) – это процесс аддитивного производства, относящийся к широкому семейству методов синтеза на подложке.

Особенность селективного лазерного спекания в том, что для построения геометрически сложных деталей не используется материал поддержки. В роли поддерживающей структуры выступает порошок, не подвергшийся воздействию лазерного луча [1]. Модель получают из порошкового полистирола (рисунок 1). Такие модели могут разбиваться на составные части, с предварительным программированием пазов и стыков, и склеиваться с помощью воска или парафина.



Рисунок 5 – Полистирольная модель

Лазерная стереолитография (SLA) – это процесс аддитивного производства, результат в котором достигается по средствам полимеризации смолы. В SLA печати, объект создается путем селективного отверждения полимерной смолы, слой за слоем, с использованием ультрафиолетового лазерного луча [2]. Сама же технология создания и выжигания моделей для последующей заливки металла называется QuickCast.

Технология QuickCast заключается в создании внутренней открытой сетчатой структуры, складывающейся из множества объединённых перегородок (рисунок 2). Сетчатая внутренняя структура покрыта тонкой оболочкой, чтобы не просачивалась жидкая керамика, позволяя структуре рушиться без разрушения оболочковой формы во время выжигания модели. Модель изготавливается из фотополимерной смолы [3].



Рисунок 6 – Литейная модель, изготовленная по технологии QuickCast

Использование этих технологий позволяют достичь [4]:

- экономичное использование материала и снижение массы модели;
- минимизация образования золы при выжигании модели из формы;
- предотвращение деформации в процессе термической обработки;
- минимальная постобработка;
- возможность мелкосерийного производства.

Рассмотрим этапы технологического процесса по технологии QuickCast:

– Готовая 3d-модель загружается в специальное программное обеспечение для создания сетчатой структуры. После “выращивания” модели ее необходимо обработать: удалить поддерживающие структуры, промыть от остатков смолы и провести дополимеризацию в ультрафиолетовой камере .

– Прикрепление моделей к вертикальному литниковому каналу.

– Создание оболочковой формы способом погружения блока моделей в огнеупорный керамический раствор.

– Покрытие оболочки мелким керамическим огнеупорным песком. Подобных операций может быть несколько, в зависимости от того, сколько слоев твердой керамической оболочки необходимо получить.

– Выжигание моделей в прокалочной печи. Обжиг оболочковой формы выполняется, при температуре около 900°C. Во время данной операции стереолитографическая деталь вначале размягчается, а затем выжигается, оставляя около 0,003% остаточной золы. Дальше зола удаляется сжатым воздухом и керамическая оболочковая форма готова к заливке металла.

– Металл заливается в керамическую оболочковую форму и охлаждается. Впоследствии оболочка разрушается, удаляются литники и обычно все завершается зачисткой, пескоструйной обработкой, фрезерованием и т.д. Конечный результат - это точная металлическая отливка, созданная из модели, изготовленной по технологии стереолитографии, минуя традиционную дорогостоящую технологическую оснастку.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что внедрение новых методов получения моделей с помощью аддитивных технологий позволило повысить качество отливок и их точность, исключить значительные затраты на оснастку, а также способность изготовления высокоточных моделей за относительно короткий промежуток времени.

Список литературы

1. Аддитивные технологии в литье по выжигаемым моделям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://blog.iqb.ru/additive-technologies-cavityless-casting/?clear_cache=Y.
2. Валетов В.А. Аддитивные технологии (состояние и перспективы). Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 63 с.
3. 6 особенностей селективного лазерного спекания (SLS). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blog.iqb.ru/sls-technology/>.

4. SLA Технология. Как работает 3D печать SLA. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://3dtool.ru/stati/sla-tekhnologiya-kak-rabotaet-3d-pechat-sla/>.

«ВТОРАЯ ЖИЗНЬ» СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ

М.Н. Клочкова, гр.641221/08, klochkova_mn@metholding.com

Научный руководитель: А.В. Анцев, д-р техн. наук, зав. кафедрой МиМ

Черная металлургия является одной из основных отраслей промышленности в России по валовому выбросу загрязняющих веществ в атмосферу. При производстве в воздух выбрасываются пыль, диоксид серы, оксид углерода, оксиды железа, марганец, кальций, алюминий, кремний, титан, ванадий, фосфор, натрий, калий и другие активные химические элементы, в результате чего металлургические предприятия формируют высокую экологическую нагрузку на объекты окружающей среды.

Непосредственно при выплавке стали и чугуна непрерывно образуется значительное количество технологических отходов, из них до 80% приходится на шлаки, которые образуются из пустой породы железорудных материалов, флюсов, золы топлива, футеровки плавильных агрегатов, а также продуктов окисления металлов и примесей. За многолетний период работы на металлургических предприятиях копится большое количество отвальных шлаков, как правило, отвалы находятся в городской черте, рядом с металлургическими заводами, тем самым нарушая ландшафт, занимая территории и ухудшая экологическую обстановку, что конечно же не отвечает принципам устойчивого развития и требует корректировки в технологиях производства металла, а также соблюдения экологических требований при использовании шлаков и размещения в окружающей среде не утилизируемых остатков. Но технический прогресс не стоит на месте и ставит вопрос об организации безотходных, а также безотвальных технологий, при которых все шлаки, в том числе вновь образующиеся, подвергаются переработке [1].

Роль шлаков в процессе производства стали очень велика. Шлаковый режим оказывает большое влияние на качество готовой стали, стойкость футеровки и производительность плавильного агрегата. Сталеплавильные шлаки обладают рафинирующим действием, изменяя состав шлака, можно очищать металл от вредных примесей, таких как сера и фосфор, а также регулировать содержание в металле хрома, марганца и некоторых других элементов, кроме того, шлаки защищают металл от окисления газовой фазой.

Свойства и химический состав шлака зависят от видов производства. Современное электросталеплавильное производство характеризуется получением значительного количества побочных продуктов [2]:

- сталеплавильного шлака – 10-12% от массы плавки;
- шлака из агрегата печь-ковш – до ,5% от массы плавки;
- пыли (до 1,5% от массы плавки).

Основу металлургических шлаков составляют оксиды CaO, SiO₂, MgO и FeO. Металлургические шлаки являются сложными системами, в которых присутствуют также оксиды Mn, Ba, Cr, P. Кроме FeO шлаки содержат и высшие оксиды железа Fe₂O₃ и Fe₃O₄, сера в шлаках находится в виде сульфидов и сульфатов Ca, Mg и Fe, в отдельных случаях шлаки содержат оксиды Ti, V, V и ряд других соединений.

Любые отходы можно рассматривать как вторичные материальные ресурсы, поскольку они могут быть использованы в производственных целях, либо частично, либо полностью замещая традиционные виды материально-сырьевых ресурсов. Металлургические шлаки по своим физико-химическим свойствам не только не уступают природным материалам, которые используют в строительстве, но и в ряде случаев превосходят заменяемые по своим качественным и количественным показателям.

В настоящее время основным потребителем доменных шлаков является цементная промышленность. Доменный шлак в производстве цемента на основе клинкера применяют как компонент сырьевой и как активную минеральную добавку. По химическому составу в качестве компонента портландцементной сырьевой шихты пригодны также и сталеплавильные шлаки. Кроме шлакосодержащих цемента на основе портландцементного клинкера, широко применяемых во всех областях строительства, металлургические шлаки являются сырьевыми материалами для ряда вяжущих, которые обладают специальными свойствами. Металлургические шлаки также являются значительным резервом обеспечения строительной индустрии заполнителями для строительных конструкций и материалов [3]. Шлаковая вата – это разновидность минеральной ваты, которая занимает одно из ведущих мест среди теплоизоляционных материалов. Огненно-жидкие шлаки металлургической промышленности представляют собой ценное сырье для получения различных литых шлаковых материалов и изделий, например мелкоштучных, крупноразмерных фасонных изделий и труб. Также металлургические шлаки применяют в качестве основного сырья при получении шлаковых стекол, а также как добавки, интенсифицирующие процессы стекловарения. В настоящее время разработаны и применяются в строительстве разнообразные виды бетонов с применением как вяжущих, так и заполнителей на основе шлаков. Шлаки металлургического производства являются эффективными заменителями природных каменных материалов, используемых в строительстве и ремонте автомобильных дорог. Кроме этого, шлаки используют и в сельском хозяйстве для известкования почв.

Большое разнообразие вариантов использования шлака свидетельствует о том, что он является ценным технологическим сырьем, из которого можно получать различные по назначению строительные материалы.

Список литературы

1. Беляев С.В. Основы металлургического и литейного производства: Учебное пособие / С.В. Беляев, И.О. Леушин - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 116 с.
2. Кудрин В.А. Технологические процессы производства стали: учебник/ В.А. Кудрин, В.А. Шишимиров. - Ростов : Феникс, 2017. - 302 с.
3. Мысик В.Ф. Ресурсы и подготовка лома к плавке стали: монография/ В. Ф. Мысик, А. В. Жданов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Екатеринбург: УрФУ, 2017. - 336 с.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ВВОДА МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ В РАСПЛАВ ЧУГУНА НА СТАДИИ РАЗЛИВКИ

М.А. Рыбаков, гр. 621291.-ПБ, valter.alek@rambler.ru

Научный руководитель: А.И. Вальтер, д-р техн. наук, профессор кафедры МиМ

Основным вопросом, решаемым математическим моделированием при модифицировании чугуна является процесс всплытия и полное растворение модифицирующего комплекса при изменении морфологии графита. Известны процентные зависимости, позволяющие установить связь между количеством вводимых и растворенных материалов и температурными режимами и в первую очередь модификатора, так как он является основным компонентом изменяющим морфологию графита, а все остальные являются дополняющими процесс модифицирования. Кроме того, он является наиболее дорогостоящим по отношению к другим добавкам.

При сливе металла в ковш, как показала практика, происходит хаотичное перемешивание всех компонентов с небольшим удерживанием верхним слоем всех ниже уложенных компонентов. Расплавление всех компонентов составляет 70 – 90 %, оставшиеся компоненты удаляются вместе со шлаком. Слив металла дополнительно перемешивает все компоненты, улучшая процесс расплавления всего модифицирующего комплекса. Немаловажным в этом случае, являются самые неблагоприятные производственные условия, т.е. при сливе чугуна не будет, практически, никакого перемешивания. Спрогнозировать это можно, произведя математическое моделирование, процесса модифицирования, например, в ковше.

В процессе исследования при контроле химических элементов было замечено, что в результате расплавления шихтовых материалов, наблюдался некоторый разброс по расположенности в зависимости от отбора металла/

Одной из причин неполного растворения основного компонента модификатора (Mg) – это возникновение пироэффекта и значительного дымовыделения в процессе модифицирования чугуна и быстрое всплывание компонентов в среде расплава, так как их плотность значительно меньше плотности чугуна. При этом Mg , содержащийся в модификаторе, не успевает полностью прореагировать с исходным расплавом.

Для лучшего усвоения Mg необходимо решить две задачи: первая - это связывание модификатора шлакоактивными добавками; вторая - это замедление всплытия всех компонентов. Кроме того присутствует и субъективный фактор - это скорость наполнения ковша жидким расплавом.

Удержание модификатора на дне ковша обеспечивается силами поверхностного натяжения расплава чугуна. При укладке вещества между его частицами всегда остаются пустоты - поры, размер которых зависит от величины и конфигурации частиц. Соответственно, если жидкость проникает в поры между частицами, на них действует подъемная сила. В противном случае, когда за счет сил поверхностного натяжения жидкость не проникает в поры, подъемная сила не возникает и частица не всплывает. При условии не смачивания пористого материала жидким чугуном металл будет проникать в поры между частицами.

Соответственно, решая задачу полного усвоения Mg в чугуне при модифицировании необходимо, чтобы пузырьки паробразного Mg , образующиеся из его частиц при контакте с жидким чугуном, успевали полностью аннигилировать за время своего расхождения в чугуне. Размер же образующегося пузырька газообразного Mg зависит от размера частицы модификатора, и чем меньше частица, тем меньше пузырёк Mg , образующийся из него, тем больше вероятность, что за время своего образования и всплытия он полностью прореагирует с компонентами чугуна. При этом необходимо также, чтобы модификатор до окончания процесса прореагировал в исходном чугуне на столько, сколько требует технологический процесс для определенного рода продукции.

Для практического использования разработанной математической модели на языке Delphi, разработана программа по получению численных результатов расплавления модификатора с учетом укладки его на дно ковша с последующим присыпанием магнитоактивным шлаком, лигатурой ФС30РЗМ30 и чугуном дробленным со шлакообразующими добавками.

Данная модель позволяет получить следующие зависимости: высота всплытия от времени (рисунок).

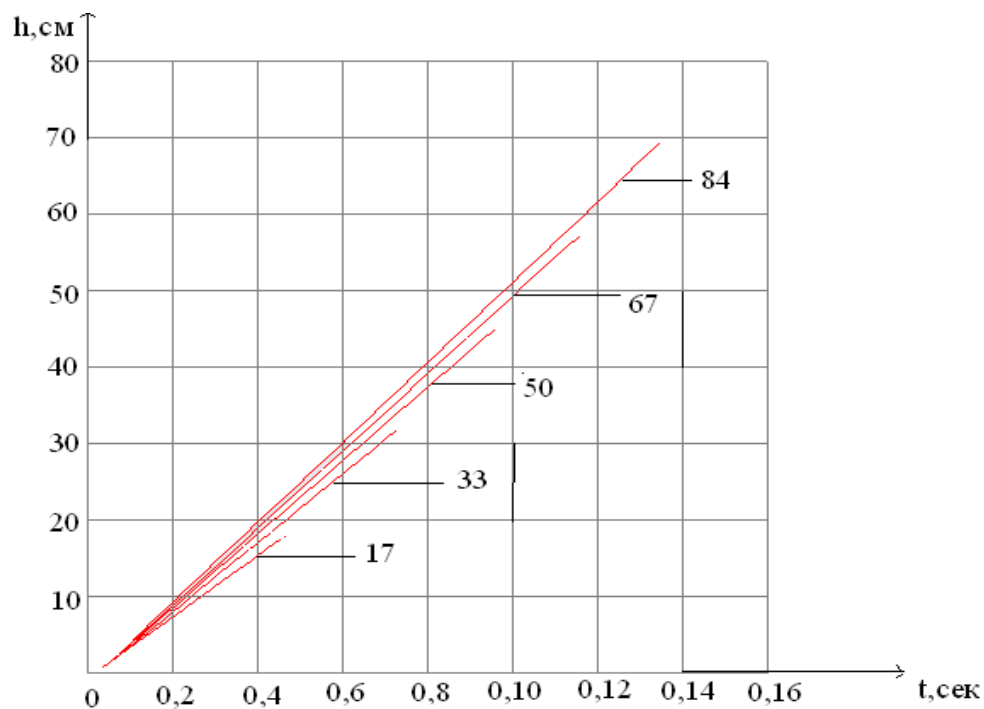


График зависимости высота всплытия от времени для модификатора

Из графика видно, что чем больше размер и масса компонента, тем выше он всплывет.

Используя полученную математическую модель можно аналогично рассчитать искомые зависимости для всех компонентов любого состава модификатора. Характер их растворения будет практически одинаков и не требует дополнительного описания, так как самым главным является химический состав модификатора.

Для осуществления процесса модифицирования исходный чугун значительно перегревают до температуры 1480-1520°C, так как при подаче расплава на позицию разливки, она значительно падала до 1400-1430°C.

Наполнение ковша осуществляют по направлению разливки строго в центр ковша, для лучшего расхождения всех компонентов.

Определив процентное содержание всех элементов, в зависимости от содержания серы в исходном расплаве, рассчитывается процентное содержание вводимых элементов.

СЕКЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

РОЛЬ УГЛЕРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ПРОЦЕССЕ ЦЕМЕНТАЦИИ

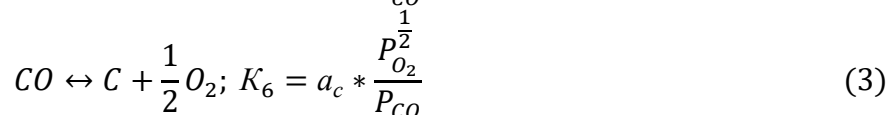
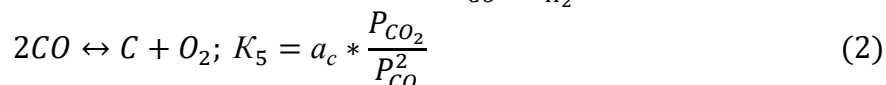
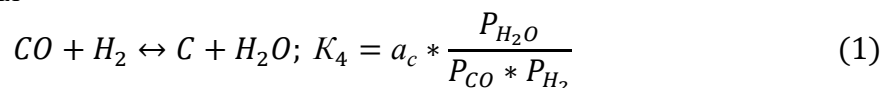
М.Г. Дёмина, гр.642911/09, youmycute01@gmail.com

Научный руководитель: Г.В.Сержантова, канд. техн. наук, доцент кафедры

Газовая цементация – это процесс химико-термической обработки стали, при котором деталь выдерживают при температуре 900-950 °С в углеродсодержащей атмосфере, при этом создается слой с повышенным содержанием углерода. Одним из параметров, с помощью которых можно контролировать качество данной ХТО, является углеродный потенциал печной атмосферы [1].

Углеродный потенциал печной атмосферы C_p — это концентрация углерода в чистом железе в аустенитном состоянии при равновесии с окружающим газе.

Углеродный потенциал пропорционален одному или нескольким соотношениям, что следует из условий равновесия



где a_c — активность углерода в печной атмосфере, которая является мерой концентрации углерода, используемой при расчетах химического равновесия. [2].

В связи с тем, что концентрации CO и H₂ обычно всегда постоянна и имеет известные значения, вычисление углеродного потенциала атмосферы определяется путём измерения O₂ кислородным зондом или CO₂ — инфракрасным датчиком или H₂O — путем определения точки росы. Помимо этого, требуется знать температуру печной атмосферы.

Наибольшая скорость цементации, соответствующая максимальному значению коэффициента переноса углерода достигается в атмосфере, содержащей равное количество CO и H₂. Это можно использовать на раннем этапе насыщения, чтобы увеличить скорость цементации путем увеличения соотношения CO и H₂. Добавка пропана вызывает изменение состава атмосферы (CO и H₂) и, следовательно, оказывает влияние на углеродный потенциал.

В случае, если цементация происходила в атмосфере с низким углеродным потенциалом, то для таких деталей свойственно обезуглероживание поверхности. Если обезуглероживание значительно, то на поверхности чаще всего образуется феррит, который можно спутать с остаточным. Если степени обезуглероживания невелика, то на поверхности образуется только лишь зона продуктов диффузионного распада аустенита.

В случае, если углеродный потенциал печной атмосферы слишком высок, в поверхностном слое детали могут образоваться карбиды.

В данный момент существует четыре основные схемы проведения цементации: разница состоит в изменении углеродного потенциала и температуры.

Ускоренный процесс обеспечивает более глубокий профиль концентрации углерода при одинаковом времени цементации, т. е. если требуется определённая глубина цементованного слоя, ускоренный процесс обеспечит ее гораздо быстрее. Отметим, что при ускоренном процессе наблюдается более глубокая поверхностная зона с высоким содержанием углерода [2].

Для получения нужного углеродного потенциала в зависимости от фазы желаемого карбюризатора к цементационным печам предлагаются различные установки и устройства.

Таким образом, контролируя углеродный потенциал можно изменять глубину и степень насыщения поверхностного слоя стали углеродом.

Список литературы

1. Зинченко В.М. Цементация [Текст] / В.М. Зинченко //Технология металлов. - 2007. - №. 1. - С. 46-48.

2. Майсурадзе М.В. Цементация, нитроцементация и азотирование стальных изделий: учебное пособие /, М.А. Рыжков, С.В. Беликов, О.Ю. Корниенко, М.С. Карабаналов, А.Ю. Жилияков; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2021.— 102 с.

УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАКАЛКИ ТВЧ КРУПНОГАБАРИТНЫХ КОЛЬЦЕВЫХ ДЕТАЛЕЙ

А.С. Копылов, гр.642911/09, artem4715@rambler.ru

Научный руководитель: Г.В.Сержантова, канд. техн. наук, доцент кафедры МиМ

На ОАО АК «Туламашзавод» производят погоны, в которых важную роль играют крупногабаритные кольца, изготавливаемые из стали 45ХНМ. Крупногабаритные кольцевые детали, несущие на себе основные нагрузки, должны отвечать следующим требованиям: оптимальным сочетанием твердости, прочности и вязкости, высокой стойкостью к контактному разрушению, размерной стабильностью и низким порогом хладноломкости, технологичностью.

Для достижения необходимых эксплуатационных характеристик была разработана установка индукционная закалочная тиристорная ИЗТ 18-100/4, предназначена для закалки деталей погона непрерывно-последовательным способом наружных и внутренних дорожек.

Параметры установки: мощность номинальная на рабочей частоте – 100 кВт; рабочая частота – 4 кГц; мощность, потребляемая от сети 380 В – 50 Гц, включая питание механизмов и систем управления, не более 130 кВт; линейная скорость вращения на закаливаемых дорожках (плавно регулируемая) - 2-6 мм/с; глубина закалки в пределах - 3-6 мм.

На установке можно обрабатывать детали, имеющие параметры: максимальный наружный диаметр – 2265 мм; минимальный наружный диаметр – 2115 мм; максимальная высота, 150 мм; минимальная высота – 26 мм.

После подготовки всех систем, в том числе тиристорного генератора, на закалочный стол подают кольцо, закреплённое на приспособлении-спутнике.

Система работает в диалоговом режиме – исполнитель вносит данные: номер детали, заводской номер, диаметр кольца, номер операции и кнопкой «Пуск» запускает программу записи параметров технологического процесса. «ТВЧ Менеджер» позволяет в реальном времени наблюдать следующие параметры: дату и время начала технологического процесса, текущую температуру в зоне индуктора, текущее состояние установки, напряжение на генераторе, частоту тока, линейную скорость перемещения детали.

В работе были выбраны оптимальные режимы работы установки для проведения термической обработки крупногабаритных колец: время стартового подогрева закаливаемой поверхности – 5000 мс; напряжение выпрямителя – 525 В; ток выпрямителя – 105 А; напряжение генератора – 275 В; рабочая частота - 3,51 кГц, скорость вращения детали - 3,8мм/с.

Список литературы

1. Башнин Ю.А., Ушаков Б.К., Секей А.Г. Технология термической обработки, М.; Металлургия, 1986.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТПУСКА НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ

Логунова О.В., гр. 642911/09, logunova-olya@mail.ru

Научный руководитель: Маркова Г.В., д.т.н., проф. каф. МиМ

В настоящее время в промышленности используется большое разнообразие сталей, однако возникает необходимость появления новых марок, свойства которых должны удовлетворять все возрастающим требованиям техники. Примером может послужить сталь

12Х3ГНМФБА, которая относится к новым конструкционным комплексно-легированным высокопрочным сталям мартенситного класса, закаливающимся на воздухе.

Проведенный металлографический анализ показал, что структура стали после закалки многофазная, высокодисперсная (рис.1). Наблюдается большое количество дисперсных частиц, образующих ориентированные цепочки в составе пакетов длиной около 25 мкм, однако типичных мартенситных 60- и 120-градусных ориентировок между пакетами почти не наблюдается. По морфологическим признакам структура ближе к бейнитному типу, чем к мартенситному.

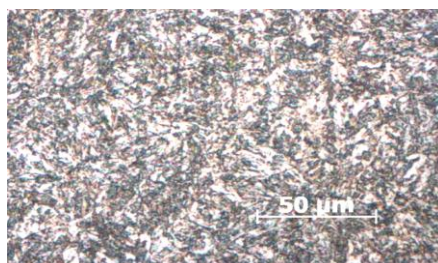


Рис. 1 – Микроструктура стали 12Х3ГНМФБА после закалки (910°C, воздух)

Для обоснования возможности образования бейнитной структуры при закалке необходимо провести анализ термокинетических диаграмм. Однако диаграммы распада аустенита для стали 12Х3ГНМФБА не опубликованы, в связи с чем были проанализированы диаграммы малоуглеродистых высокопрочных сталей, близких по составу к исследованной [1-3]. В соответствии с рассмотренными диаграммами после охлаждения на воздухе формируется главным образом структура верхнего бейнита, который состоит из слабо пересыщенного углеродом феррита и мелких карбидных ориентированных частиц. Вдоль границ пакетов могут располагаться мартенситно-аустенитные микроучастки. Таким образом, результаты металлографического исследования и анализа литературных источников показали, что структура стали 12Х3ГНМФБА после охлаждения на воздухе - бейнитная, хотя и не исключено образование некоторого количества мартенсита.

В результате отпуска при 200-500 °С структура остается многофазной, бейнитные пакеты сохраняют свою направленность, но карбиды становятся более обособленными (рис. 2, а). Начиная с температуры отпуска 550 °С наблюдается увеличение размеров карбидных включений (рис. 2, б).

Результаты измерения механических свойств стали после отпуска приведены на рисунке 3. Прочностные свойства ($\sigma_{0,2}$, σ_B) незначительно снижаются при повышении температуры отпуска до 500 °С. Аналогично изменяется и твердость. Умеренному снижению прочности способствует легирующий комплекс стали. Известно, что введение марганца и хрома замедляет процесс разупрочнения при отпуске. Таким же образом действует и молибден при содержании не более 0,4 %, что соответствует его количеству в исследуемой стали.

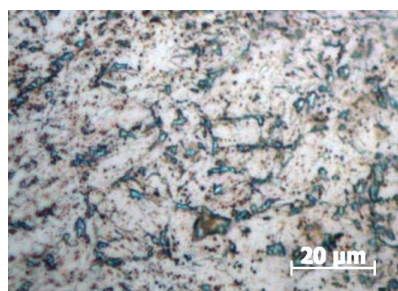
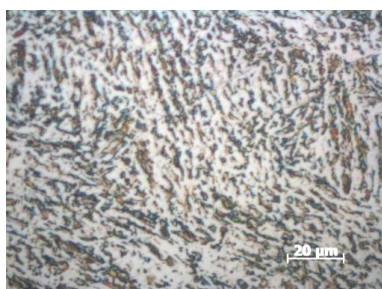


Рис. 2 - Структура стали 12Х3ГНМФБА
а) – закалка + отпуск 200 °С; б) - закалка + отпуск 650 °С.

Существенное снижение прочности и твердости начинается с температуры 500 °С. Возможной причиной является процесс распада мартенсита, сохраняющегося внутри бейнитных пакетов, и рост частиц карбидной фазы.

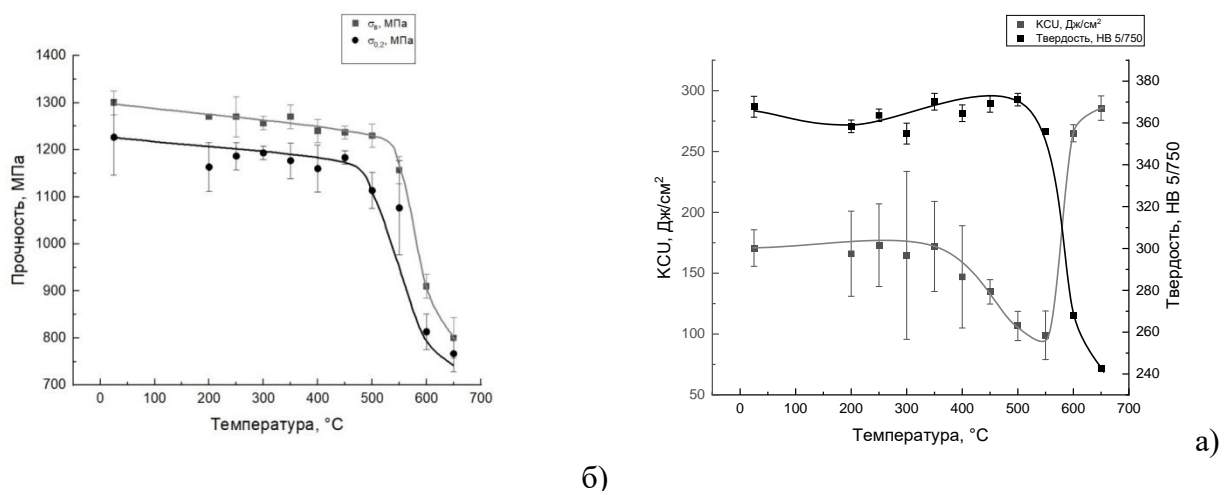


Рис. 3 - Влияние температуры отпуска на σ_v и $\sigma_{0,2}$ (а), KCU и твердость (б)

Температурная зависимость ударной вязкости показывает, что в области температур 400...550 °С наблюдается уменьшение значений KCU от 170 до 100 Дж/см²., что свидетельствует о развитии отпускной хрупкости второго рода. Дальнейшее повышение температуры отпуска приводит к сильному росту ударной вязкости.

Список литературы

1. Д.П. Подузов, М.Ю. Симонов, А.Н. Юрченко и др. Исследование превращений, структуры и свойств системно- легированной низкоуглеродистой стали 12Х3Г2МФС промышленной выплавки//П.: ПНИТУ. 2017. - 20 с.
2. N. Isasti, D. Jorge-Badiola, M.L. Tahery, B. Lopez, P. Uranga. Effect of Composition and Deformation on Coarse-Grained Austenite Transformation in Nb-Mo Microalloyed Steels// Metallurgical and Materials Transactions A. – V.42a, 2011, p.3729-3741.
3. F. Xiao, B. Liao, D. Rena, Y. Shan, K. Yang. Acicular ferritic microstructure of a low-carbon Mn–Mo–Nb microalloyed pipeline steel//Mater. Characterization, 54, 2005, p. 305– 314.

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ И СРАВНЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ГАЗОПОГЛОТИТЕЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.О. Насонов, гр. 642911/09, nason3006@yandex.ru

Научный руководитель: И.В. Тихонова, к.т.н., доц. каф. МиМ

В качестве способа поддержания длительное время высокого вакуума в малогабаритном автономном вакуумном объеме (далее – имитаторе) наиболее целесообразным является использование так называемых низкотемпературных нераспыляемых газопоглотителей. Именно такой вид откачки в аналогичных устройствах используется наиболее широко в России и за рубежом. В США, Китае используют, как правило, геттерный материал на основе Zr-V-Fe (сплав St707, патент итальянской фирмы

SAESgetters s.p.a.), основными достоинствами которого является пониженная температура активационного нагрева (400-500 °С) и высокая сорбционная емкость. Данный материал хорошо изучен и длительное время не имеет за рубежом сильных конкурентов. Отечественный опыт отличается от данной тенденции. Применяется как «традиционный» St707, так и разработанный в России низкотемпературный газопоглотитель - сплав TiV. Его преимущества – пониженная температура активации (250-300 °С) и более высокая скорость сорбции.

Целью данной работы явилось исследование сорбционных свойств ряда газопоглотителей зарубежного (фирма SAESGetters) и отечественного производства (фирма "Материалы-К"). Измерения проводили на установке "Краудион", по методу постоянного объема после активирования и обезгаживания по режимам: температура обезгаживания – 350-370°С, время обезгаживания– 10 – 20 мин; температура активирования- 500-540°С, время активирования - 20 мин. Результаты проведенных исследований представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

Результаты испытаний газопоглотителей

№ образца	Наименование газопоглотителя	Состав	Пористость, %, не менее	Масса действующего вещества, г	Сорбционные свойства		Удельные сорбционные свойства	
					Емкость, м ³ Па · 10 ⁻²	Скорость, М ³ /с · 10 ⁻⁵	Емкость относительно массы, м ³ Па · 10 ⁻² /г	Скорость относительно массы М ³ /с · 10 ⁻⁵ /г
Зарубежные газопоглотители (I)								
1	St707/Pill	ZrVFe	25	1,20	3,29	13,9	1,9	11,5
2	St172 (LN4/7)	Zr+(ZrVFe)	45	0,35	1,05	2,64	3,0	7,54
Отечественные газопоглотители (II)								
3	ГТ-Н 15.3.2	TiV	25	1,20	2,20	7,50	1,83	6,25
4	ГТ-Н 10.3.1,5	TiV	25	0,60	1,089	4,02	1,81	6,7
Разрабатываемые отечественные газопоглотители (III)								
5	ГТ-Н 10 (аналог St707)	ZrVFe	28	0,60	1,30	4,02	2,16	6,7
6	ГТ-Н 10 (аналог St172)	Zr40%+60% ZrVFe	45	0,60	2,74	12,97	4,56	21,6

В первой части таблицы (I) представлены результаты испытаний двух типов газопоглотителей, используемых за рубежом. Наибольшей скоростью и емкостью сорбции обладают образцы из порошков ZrVFe.

Во второй части таблицы (II) приведены показатели образцов газопоглотителей, выпускаемых в России. Они выполнены на основе порошкового сплава TiV. При этом

порошки Ti и TiV в настоящее время являются основным отечественным материалом для изготовления газопоглотителей.

Наконец, третья часть таблицы (III) отражает результаты испытаний отечественных газопоглотителей, изготовленных по аналогам импортных материалов. Наиболее важными показателями являются показатели удельной емкости и скорости (в данном случае по водороду). Из таблицы видно, что отечественные аналоги (образцы 5 и 6) превосходят импортные образцы (1 и 2) по сорбционной емкости с одинаковыми показателями пористости. Полученные результаты могут быть использованы при реализации программы импортозамещения.

Список литературы

1. Якименко Л.М. Электродные материалы в прикладной электрохимии. М. : Химия, 1977. 264с.
2. Kaveh Edalati. Activation of titanium-vanadium alloy for hydrogen storage by introduction of nanograins and edge dislocations using high-pressure torsion //International Journal of Hydrogen Energy, 2016. Vol.41. Iss. 8917-8924. p. 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.03.146>
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Установка обезгаживания и контроля сорбционных свойств геттера Краудион-КГС3-17. М. : ООО ИОНТЕК-сервис. 2018.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРИСТОСТИ

Новиков Р.А., Семин П.А., Алешин Н.С., группы 622691, 622691p rusya.nov47@mail.ru
Научный руководитель: д.т.н., профессор кафедры МиМ Маркова Г.В.

Существует две группы методов определения пористости – физические и металлографические. Физические методы включают в себя ультразвуковой, рентгеновский, гидростатического взвешивания и другие.

Метод гидростатического взвешивания заключается в определении плотности вещества по отношению массы образца к его объему, определяемым непосредственным взвешиванием и обмером образца стандартных размеров. Разность объемов одинаковых масс исходного образца и пористого материала представляет абсолютный объем пор, а при отнесении данной величины к объему исходного образца получаем процентное содержание пор в исследуемом образце [1].

К металлографическим относится метод определения числа пор в единице объема или, в соответствии с принципом Кавальери, сумма длин секущих на плоскости шлифа, приходящихся на поры, в отношении к суммарной длине секущих в условных единицах.

Суть метода хорд состоит в проведении на шлифе случайных секущих, пересекающих поры шаровидной или близкой формы, образуя внутри их объема случайные хорды. Эти хорды измеряют с помощью металлографического микроскопа и окуляр-микрометра, как это указано на рисунке 1, либо с помощью фотографий, сделанных на микроскопе и миллиметровой линейки. Отношение суммы хорд, полученных в нескольких полях зрения к общей длине всех секущих, дает значение пористости.

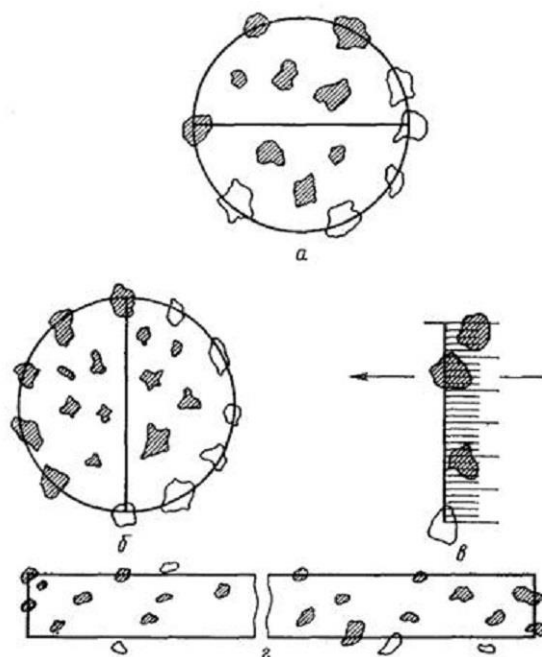


Рисунок 7 - Схема измерения пор: а, б - в отдельных полях зрения; в, г - при непрерывном передвижении учитываются только заштрихованные поры [1]

Метод случайных хорд дает возможность также установить распределение пор по размерам, т. е. по величине диаметра. Для этого экспериментально полученные хорды разбивают по длине на размерные группы, строят гистограмму, определяют закон распределения хорд по размерам и рассчитывают статистические параметры выборки – среднее, дисперсию, размах и т.д.

Альтернативным металлографическим методом является метод площадей, преимуществом которого является нечувствительность к геометрической форме пор.

Принимая, что полидисперсная система представляет собой совокупность монодисперсных систем, считают, что на случайной секущей плоскости шлифа получают сечения пор, причем площади сечений каждой монодисперсной системы в отдельности подчиняются определенному закону распределения, зависящему от формы пор. Накладываясь одна на другую и суммируясь по размерным группам, эти распределения создают общее для всей полидисперсной системы пор в целом распределение их сечений, которое определяем экспериментально по шлифу. В дальнейшем оно служит исходной информацией для расчета числа пор в объеме и распределения их по размерам. Этот расчет немного упрощается, если размерные группы площадей сечений пор установлены не по арифметическому, а по геометрическому ряду [2].

Список литературы

1. ГОСТ 15139-69. Методы определения плотности. 1970. С.17.
2. Салтыков С. А. Стереометрическая металлография. М.: Металлургия, 1976. - 270 с.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТЖИГА НА ЗЕРЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ КОМПЛЕКСНО-ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ

А.Р. Комарова, гр.642911/09, 89534387542@yandex.ru

Научный руководитель: Г.В. Маркова, д.т.н., проф. кафедры МИМ

Сталь 12ХЗГНМФБА относительно недавно используется в производстве, в связи с чем информации о структурных превращениях, происходящих при термической обработке стали, в литературе практически отсутствует. Считается, что сталь относится к классу закаливающих на воздухе. Но в работе [1] при сравнительном анализе термокинетических диаграмм предполагается, что данная марка относится к бейнитному классу сталей. Для более полной картины в работе проводится исследование тенденции к росту зерна после отжига при более высокой температуре 1100 и 1150 °С. Ранее в работах был проанализирован рост зерна после отжига в интервале температур 910 – 1050 °С. [2]

Обработка заключалась в отжиге при температурах 1100, 1150 °С, выдержке 45 мин, охлаждением с печью. Отжиг делали в электропечи СУОЛ-0,4.4/12-М2-У4.2. Анализ микроструктуры проводили при увеличениях: $\times 100$, $\times 200$, $\times 500$, $\times 1000$ при светлопольном прямом освещении с помощью микроскопа AxioObserverMAT. Для определения среднего условного диаметра использовали метод секущих [3]. Затем проводили статистическую обработку данных (табл.1) в соответствии с рекомендациями [4, 5, 6].

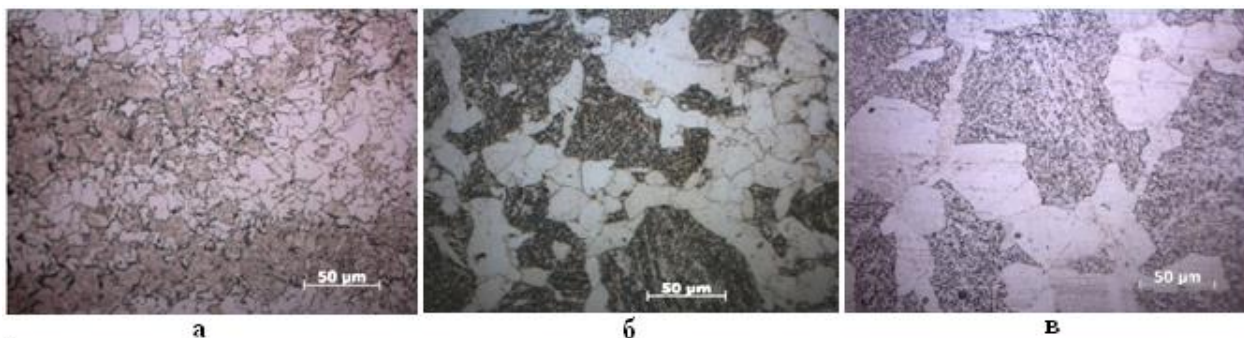


Рис. 1 – Структура после отжига ($\times 500$): а - при 910 °С; б - при 1050 °С; в - при 1150 °С

В отожженном состоянии структура представлена ферритом и областями с зернистым перлитом. При температурах 910 – 1000 °С наблюдается полосчатость, вызванная неравномерным распределением углерода в аустените, рост зерна визуально не наблюдается. В интервале этих же температур границы извилистые, неравновесные, зерно феррита мелкое. При просмотре всей площади шлифа, в некоторых местах можно увидеть разнотернистость.

Средний диаметр зерна вначале изменяется незначительно, но, начиная с температуры 1050 °С, увеличивается. потому что специальные карбиды начинают диссоциировать, границы зерен более не закреплены, следовательно, рост больше не сдерживается. Процесс растворения специальных карбидов не идет равномерно. Отдельные зерна, освобождаясь от стопорящего эффекта карбидов, приобретают возможность к более раннему росту. Это подтверждается увеличением размаха Δd и повышением дисперсии и СКО при нагреве выше 1000 °С. Начиная с этих температур полосчатость пропадает,

В интервале температур 1050 – 1150 °С границы заметно спрямляются, появляются стыки под углом в 120 °, условный диаметр зерна значительно увеличивается, особенно зерна с перлитной составляющей (рис. 1), но балл зерна сохраняется и идентичен 10. Перлитные колонии растут вплоть до температур 1150 °С, балл изменяется на 9 (рис.2, а),

структура становится равновесной. Удельная длина межзеренных границ заметно уменьшается, т.к. зерно растёт (рис.2, б).

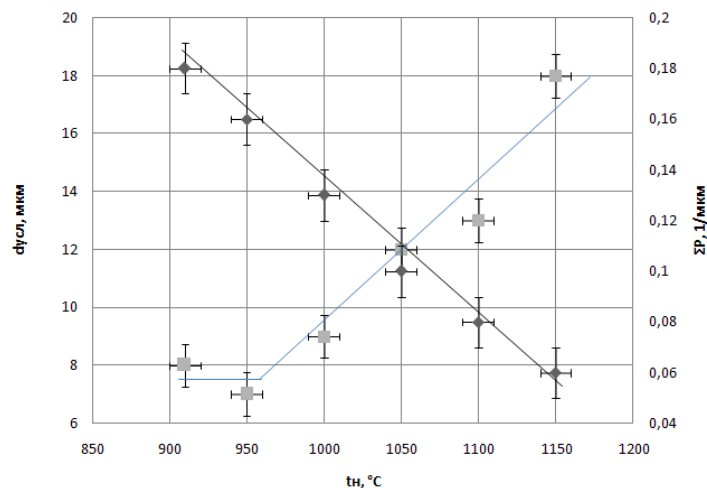


Рис. 2 – Зависимость среднего условного диаметра зерна и удельной длины границ от температуры отжига

Таблица 1 - Результаты статистического анализа

Температура нагрева, °C	910	950	1000	1050	1100	1150
Средний диаметр, d_{cp} , мкм	7,99	7,17	8,75	11,95	12,945	17,945
СКО	2,96	3,74	3,02	6,23	13,06	15,05
Дисперсия	8,74	13,99	9,11	38,78	96,04	226,47
Размах $\Delta d = d_{max} - d_{min}$, мкм	13,5	18,5	17,5	28	58	67

Определены характеристики зеренной структуры стали после отжигов в интервале температур 910 – 1150 °C. Установлено, что средний размер зерна значительно увеличивается только при нагреве от 1050 °C и выше, что объясняется барьерным действием высокодисперсных карбидов ванадия и ниобия на мигрирующую границу зерен аустенита. Растворение дисперсных фаз в аустените устраняет эффект стопорящего действия частиц. Показано, что удельная длина границ зерен феррита снижается при повышении температуры отжига по линейному закону, что является следствием не только увеличением размера зерен, но и уменьшением извилистости границ. Следовательно, сталь является наследственно мелкозернистой.

Список литературы

1. Комарова А.Р., Логунова О.В. «Сравнительный анализ термокинетических диаграмм малоуглеродистых сталей бейнитного класса»// XVII Региональная магистерская научная конференция. Тула: Изд-во ТулГУ. 2022. Ч.1. С.257-258.
2. Маркова Г.В., Комарова А.Р., Логунова О.В., Маликов А.Д. «Изменение параметров зеренной структуры при отжиге комплексно-легированной стали»//Алгебра, теория чисел, дискретная геометрия и многомасштабное моделирование: современные проблемы, приложения и проблемы истории: Материалы XIX Международной конференции, посвященной двухсотлетию со дня рождения академика П. Л. Чебышёва. —Тула: Тул. гос. пед. ун-т им. Л. Н. Толстого, 2020. – 270 - 275 с.
3. ГОСТ 5639-82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна;
4. Панченко Е.В., Скаков Б.И., и др. Лаборатория металлографии. Под редакцией Б.Г. Лившица. – М: «Металлургия», 1965 г., 440 с.

5. Архангельский С.И., Левин Д.М. Статистический анализ параметров и функций распределения по размерам зерен однофазных поликристаллических материалов//Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2020. Т.86. №4, с. 39-45.

6. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерения. – Л.: Энергоиздат, 1991.- 304 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ JMatPro ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СВОЙСТВ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Студент группы 622601 Козлов А.К. эл. почта: ak132478@yandex.ru
Научный руководитель – Маркова Г.В., д.т.н., проф. кафедры МиМ

Для оптимизации выбора материалов и технологий их обработки при изготовлении изделий, работающих в конкретных условиях эксплуатации, может быть полезен расчет свойств материалов в зависимости от химического состава и обработки. JMatPro — это коммерческий программный пакет, основанный на CALPHAD [1] и дополненный различными моделями, которые позволяют рассчитывать свойства материалов. Расчет свойств материалов расширяет знания, доступные в ведущих базах данных по стали, таких как StahlDat SX Немецкого института стали.

Научной основой системы JMatPro является CALPHAD [2] – метод расчёта фазовых диаграмм, предложенный Л. Кауфманом в 1960-х годах. Метод CALPHAD объединяет всю экспериментальную информацию о фазовых равновесиях в системе и всю термодинамическую информацию, полученную при проведении термохимических и теплофизических исследований [3]. Концепция метода CALPHAD состоит как в получении непротиворечивого описания фазовой диаграммы, так и в достоверном предсказании множества стабильных фаз и их термодинамических свойств в тех областях фазовой диаграммы, где отсутствует экспериментальная информация, а также метастабильных состояний путём моделирования фазовых превращений.

Основные параметры металлических систем, доступные для анализа с помощью JMatPro:

1. Устойчивое и неустойчивое равновесное состояние системы.
2. Кристаллизация и свойства после кристаллизации.
3. Механические свойства сплавов.
4. Термо-физические и физические свойства сплавов.
5. Фазовые превращения в сплавах.
6. Химические свойства сплавов.

Для демонстрации возможностей программы и проверки соответствия результатов её работы экспериментальным данным был проведен расчет устойчивого равновесного состояния семейства низколегированных хромистых сталей с последующей оценкой температур их критических точек путем сравнения с известными температурами в марочнике [4] сталей (таблица 1).

Таблица 1 – Температуры критических точек для семейства хромистых сталей [4]

Марка стали	A_{c1} , °C	A_{r1} , °C	A_{w1} , °C	A_{c3} , °C	A_{r3} , °C	A_{w3} , °C	Конц С, %
15X	766	702	717,8	838	799	822,4	0,18
20X	750	665	714,5	825	755	806,6	0,23
30X	740	670	715,1	815	745	786	0,32
35X	743	693	714,8	782	730	771	0,39

38XA	740	693	713,9	780	730	764,3	0,42
40X	743	693	714,7	815	730	763	0,44
45X	735	660	714,7	770	690	754,6	0,49
50X	720	660	714,6	770	693	746,7	0,54

В столбцах A_{w1} и A_{w3} указаны температуры устойчивого равновесного состояния аустенитного превращения и окончания растворения феррита, соответственно, полученные из результатов термодинамического расчета JMatPro. Как видно, значения A_{w1} и A_{w3} лежат в интервалах температур от A_{c1} и A_{r1} , A_{c3} и A_{r3} , соответственно, и не выходят за их границы, что свидетельствует о корректности данных, полученных в ходе термодинамических вычислений JMatPro.

Также был проведен расчет изотермической обработки по режиму, показанному на диаграмме распада аустенита (рисунок 1) для стали 50XГ2 [5].

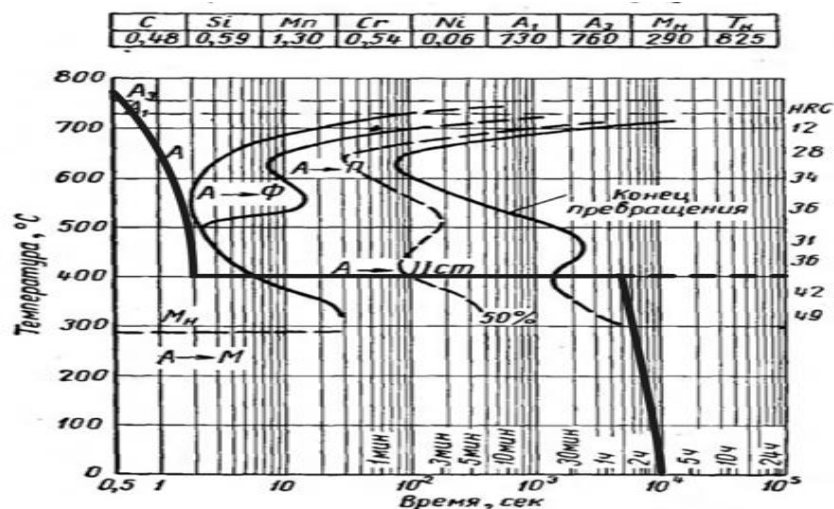


Рисунок 1 – Диаграмма изотермического превращения аустенита для стали 50XГ2 [5]

В качестве свойства-индикатора была выбрана твердость HRC. График расчетов JMatPro изменения твердости в ходе термической обработки представлен на рисунке 2.

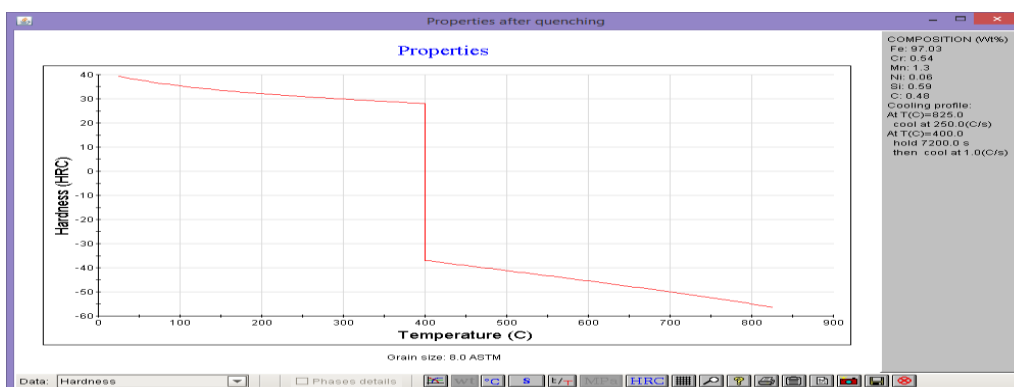


Рисунок 2 – расчетный график твердости построенный JMatPro для стали 50XГ2

Сопоставление результата расчета с экспериментально полученными данными твердости из справочной литературы [5] говорит об адекватности расчетных значений, полученных с помощью JMatPro.

Список литературы

1. Practical software for materials properties [электронный ресурс] // jmatpro. URL :<https://www.sentesoftware.co.uk/jmatpro> (дата обращения: 25.01.23)
2. Saunders N., Miodownik A.P. ALPHAD (Calculation of Phase Diagrams): A Comprehensive Guide. - Elsevier, 1998. - 478 с.
3. Fabrichnaya Olga B., Saxena Surendra K., Richet Pascal. Thermodynamic Data, Models, and Phase Diagrams in Multicomponent Oxide Systems: an Assessment for Materials and Planetary Scientists Based on Calorimetric, Volumetric and Phase Equilibrium Data. – Berlin: Springer, 2004. – 198 pp. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-10504-7>.
4. Зубченко А.С., Колосков М.М., Каширский Ю.В. Марочник сталей и сплавов. – 2-е издание изд. – Москва: Машиностроение-1, 2003. – 773 с.
5. Попов, А. А., Попова Л.Е. Изотермические и термокинетические диаграммы распада переохлаждённого аустенита / А. А. Попов — 3-е издание — : Metallurgia, 1965. — 488 с.

СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПИЩЕВЫХ, ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ И УПАКОВОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАССЫ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВО ВЗБИВАЛЬНОЙ МАШИНЕ

А.Д. Березин, гр. 621191, a_bieriezin@bk.ru

Научный руководитель А.С. Горелов – канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Улучшение качества взбивания кондитерской массы возможно за счет создания новых конструкций соответствующих устройств.

В частности, такое улучшение возможно при создании конструкций взбивальных устройств, обеспечивающих принудительную подачу воздуха в массу во время сбивания.

Известно устройство для сбивания кондитерских масс, содержащее снабженную рубашкой камеру с загрузочным и разгрузочным патрубками, месильный орган, состоящий из шнека и вала с лопастями, и приспособление с отверстиями для подачи сжатого воздуха в камеру. Такое устройство интенсифицирует процесс перемешивания, повышает однородность и стабильность физико-механических свойств сбиваемой массы.

Например, это достигается тем, что на поверхности камеры по винтовой линии вдоль вала с лопастями расположены отверстия для подачи сжатого воздуха, а загрузочный патрубок выполнен в виде конической насадки с шиберной заслонкой для создания противодействия, причем один конец вала с лопастями расположен внутри вала шнека.

Известно также устройство для сбивания, включающее емкость, установленный в ней вертикальный вал с венчиком, нижняя часть которого выполнена дугообразной, и расположенный в нижней части емкости патрубок для подачи сжатого воздуха с отверстиями.

Однако такие установки не предусматривают подачу сжатого воздуха или газа равномерно по всей емкости, так как месильный орган работает в одном направлении вправо или влево. При вращении мешалки воздух, выходящий из отверстий, не полностью внедряется в тесто, что снижает интенсификацию замеса.

Для улучшения качества замеса в устройстве, включающем емкость, установленный в ней вертикальный вал с венчиком, нижняя часть которого выполнена дугообразной, и расположенный в нижней части емкости патрубок с отверстиями для подачи сжатого воздуха, последний жестко закреплен к стенке емкости и выполнен в виде многовитковой спирали, расстояние между витками которой равно или больше диаметра патрубка, при этом отверстия патрубка расположены под углом 30° к его оси в шахматном порядке, а на выходном конце патрубка закреплена гайка-заглушка. При работе машины вал совершает планетарное движение внутри патрубка.

Применение такого устройства позволяет сократить время сбивания кондитерских масс типа "Суфле" в 2-3 раза, улучшить качество сбиваемой массы за счет интенсивного процесса подачи сжатого воздуха, а значит улучшить технико-экономические показатели.

Возможно дальнейшее развитие данной конструкции, основанное на том, что придается дополнительное вращательное движение самому патрубку с отверстиями для подачи воздуха.

Сущность предлагаемого устройства заключается в том, что патрубок может быть установлен на валу водила планетарного механизма.

Предлагаемое устройство работает следующим образом. Рецептурные компоненты загружаются в емкость. Движение от двигателя передается водило планетарного механизма. Водило является полым и через него воздух подается в цилиндрический спиралевидный патрубок с отверстиями, соосно закрепленный на водиле. Патрубок совершает круговое движение, соосное стенке емкости. Одновременно водило планетарно перемещает вал с мешалкой внутри патрубка и емкости. Вращение вала с мешалкой осуществляется за счет зубчатой передачи между валом и корпусом машины.

Таким образом могут быть реализованы все варианты максимизации перемешивания за счет относительного движения всех возможных для движения частей машины.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ МОЙКИ ЕВРОБУТЫЛОК

Е.Р. Бондаренко, гр. 621191, Zekabond2002@gmail.com

Научный руководитель А.В. Евсеев, доцент кафедры ПАиР

Евробутылка - стандартный тип бутылки, принятый в странах Европейского союза (ранее — Европейского экономического сообщества)

Изготавливается преимущественно из стекла, часто темного, в последнее время распространены бутылки из полимерных материалов (обычно из полиэтилена). Реже встречаются бутылки из керамики, металла и других материалов. Для технических, научных и медицинских целей изготавливаются колбы - бутылки с нанесённой шкалой, позволяющие приблизительно измерять объём налитой жидкости. Для лабораторных целей изготавливаются колбы различной формы, например, с двумя горлышками.

Для многих продуктов используются специальные стеклянные банки, выпускаемые по ТУ: для икры, фигурные – для некоторых рыбных консервов, джемов, с пластиковыми крышками (специи, кофе, детское питание). Банки могут иметь 4 типа венчика: обкатной, обжимной, резьбовой, обкатно-обжимной и т. п., не считая дорогих эксклюзивных видов стеклянной тары для коллекционных вин, коньяков, парфюмерной и косметической продукции. Ассортимент стеклянной тары расширяется в зависимости от требований к таре и дизайнерской фантазии разработчиков.

Мойка бутылок – одна из важнейших операций при фасовке пищевых жидкостей, от эффективности которой зависит качество продукции и режим работы всей линии розлива. Это сложный физикохимический процесс. Как правило, сила прилипания (адгезия) загрязнения к поверхности бутылок превышает силу сцепления между частицами

загрязнений (когезия), поэтому смыв загрязнений затруднен и происходит постепенно, без пленочного срыва загрязнений.

Бутылкомоечные машины предназначены для мойки оборотных бутылок. Принцип действия бутылкомоечных машин основан на обработке бутылок нагретыми растворами, содержащими специальные моющие средства, и водой.

Бутылкомоечные машины — самое громоздкое оборудование в линии упаковывания напитков. Их длина может достигать 20 м, ширина — 12 м, а высота с одноэтажный дом

По конструкции различают бутылкомоечные машины конвейерного типа (цепные и бесцепные), барабанные и карусельные. Машиностроительные заводы выпускают только конвейерные цепные и бесцепные машины. Машины барабанного и карусельного типа распространения не получили.

Цепная машина АММ-6 - двухванная, отмочно-шприцевого типа . В стальном корпусе машины по замкнутому кругу движется цепь с кассетами для бутылок. Для подачи бутылок в машину имеется стол , обеспечивающий их автоматическую загрузку; такой стол выполнен в виде принудительно-вращающихся валиков, подающих бутылки с подводящего пластинчатого транспортера в ячейки щитков, расположенных в соответствии с гнездами кассет.

Не цепная машина РТ1\10 ополаскиватель стеклянных бутылок. Полуавтоматическая бутылкомоечная машина с конструкцией из нержавеющей стали с 10 или 20 рабочими станциями для ополаскивания стеклянных бутылок. Максимальная производительность от 800 до 1200 бутылок в час. Возможность использования стерильной воды. Одноразовое ополаскивание бутылок для небольших линий розлива и пищевого производства. Ополаскиватель установлен на колесах для удобного перемещения в рабочем помещении. Данное оборудование идеально подходит для тщательной промывки бутылок и последующего розлива вина, пива, ликероводочных изделий, растительного масла. Машина для мойки бутылок выполнена в полном соответствии со стандартами СЕ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КОНТРОЛЮ РЯДА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА БУМАЖНЫХ СТАКАНЧИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ПИЩЕВЫХ СРЕД

Ю.Г. Веселова, гр. 642311/06, yulya.funny.99@mail.ru

Научный руководитель В.Б. Морозов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Бумажные стаканчики – это одноразовые стаканчики, изготовленные из бумаги. Как правило, они характеризуются наличием подкладки или покрытия из пластика или воска, чтобы жидкость не вытекала или не просачивалась через бумагу. Также он может быть изготовлен из переработанной бумаги и широко доступен во всем мире.

Одноразовые бумажные стаканчики являются распространенным атрибутом потребления кофе. Сырьем, из которого их производят, является высококачественный картон. Среди них доля хвойных и лиственных пород составляет от 70% до 30%, такая бумага имеет маркировку FSC или PEFC. Чтобы бумажное изделие не впитывало влагу, его ламинируют путем нанесения тонкого полиэтиленового покрытия до 5% поверхности с одной или обеих сторон, что создает проблемы с обработкой.

Бумажные стаканчики, благодаря особой структуре бумаги, могут лучше изолировать температуру напитка: холодные напитки дольше нагреваются, а горячие медленнее остывают. При этом бумажные стаканчики с горячими напитками совсем не обжигают руки. Однако они характеризуются сложностью переработки, так как содержат в своем составе пластмассы и разлагаются в течение длительного периода времени. Кроме того бумажные стаканчики недолговечны и могут использоваться только один раз [1].

В современных условиях производство бумажных стаканов автоматизировано на 98%, а человеческий труд используется только для загрузки сырья (плотного картона) и извлечения готовых стаканов необходимого диаметра стопкой. В современные линии загружается в бобине картон для изготовления стаканчиков, а так же плоские картонные листы для изготовления дна.

Проведя анализ одноразовых бумажных стаканчиков, были рассмотрены технические параметры. Обычно производители одноразовой посуды стараются придерживаться мировых стандартов. Так, для каждого объема стакана существует стандарт плотности картона: стаканы объемом 60-110 мл изготавливаются из бумаги плотностью 195-205 г/м², объемом 170-175 мл – 205-225 г/м², объемом 200-400 мл – 184-260 г/м² и объемом 450-750 мл – 245-265 г/м² соответственно.

Для контроля параметров качества бумажных стаканчиков, используемых для агрессивных пищевых сред, был проведен эксперимент, заключающийся в исследовании прочности бумажных стаканчиков объемом 300 мл. При проведении экспериментальных исследований в данные стаканчики были налиты три разные пищевые жидкости (вода, кофе, чай). Через каждые два часа было проведено измерение диаметра верхнего края стакана. Эксперимент длился шесть часов на протяжении сорока дней и проводился ежедневно.

В результате данного исследования, было выяснено, что деформация незначительно отклоняется от нормы в среднем на 0,115 мм и является допустимой. Стаканчики отвечают большинству требований, необходимых для эксплуатации.

Таким образом, с помощью данного экспериментального подхода можно проанализировать прочность бумажной тары для жидких агрессивных пищевых сред, позволяющей оценить применение в эксплуатации конкретной тары.

Список литературы

1. Перспективы применения бумажных стаканчиков для напитков// Вестник Тульского государственного университета. Автоматизация: проблемы, идеи, решения: сб. научных трудов Национальной научно-техн. конференции с международным участием: АПИР-27», 9-11 ноября 2022 года. Тула: Изд-во ТулГУ, 2022.

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Н.А. Власов, гр. 621191, nikolay.vlasov.2013@mail.ru

Научный руководитель А.С. Горелов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Замес теста осуществляется в рабочей камере тестомесильной машины в течение 0,5-4,0 мин., и представляет собой тщательное перемешивание компонентов и механическую проработку, существенно влияющую на структуру и свойства теста, интенсивность его созревания и качество готового продукта.

Тестомесильные машины периодического действия бывают со стационарными и подкатными месильными емкостями (дежами). Дежи бывают неподвижными, со свободным и принудительным вращением.

Тестомесильные машины со стационарными дежами отличаются тем, что замешанное на них тесто сразу же выгружается из дежи, которая для этого поворачивается на определенный угол, после чего тесто поступает на брожение в специальную емкость.

Особенностью работы тестомесильных машин периодического действия с подкатными дежами является то, что перед замесом в дежу загружается определенная порция компонентов; дежу подкатывают и фиксируют на фундаментной площадке

тестомесильной машины. После замеса дежу с тестом откатывают в камеру брожения, где происходит его созревание в течение нескольких часов. К машине в это время подкатывается следующая дежа, и цикл повторяется. На одну месильную машину приходится от 5 до 12 дежей в зависимости от производительности линии.

В зависимости от интенсивности воздействия рабочего органа на массу тестомесильные машины делятся на:

- тихоходные (удельный расход энергии на замес составляет 5–12 Дж/г),
- быстроходные или интенсивные (удельный расход энергии составляет 15–30 Дж/г),
- суперинтенсивные (удельный расход энергии до 45 Дж/г).

У суперинтенсивных машин наблюдается существенный нагрев теста при замесе (до 20°C), поэтому их конструкция включает устройство водяного охлаждения месильной камеры.

В зависимости от расположения оси месильного органа различаются машины с горизонтальной, наклонной и вертикальной осями.

По характеру движения месильного органа бывают машины с круговым, вращательным, планетарным, сложным плоским и пространственным движением месильного органа.

В зависимости от применяемой системы управления тестомесильные машины бывают с ручным, полуавтоматическим и автоматическим управлением.

В зависимости от траектории движения месильных лопастей известны следующие схемы тестомесильных машин периодического действия с подкатными дежами:

- с поступательным круговым движением наклонной месильной лопасти;
- с вращательным движением наклонной месильной лопасти, описывающей двойной конус;
- с плоским движением месильной лопасти по замкнутой кривой;
- с криволинейным пространственным движением месильной лопасти по эллиптической кривой;
- с вертикальной спиралеобразной лопастью, смещенной от центра дежи;
- с несимметричной месильной лопастью, смещенной от центра дежи и совершающей планетарное движение;
- с многолопастным месильным органом и соосной неподвижной дежей;
- с горизонтальной лопастью, вращающейся вокруг вертикальной оси в неподвижной соосной деже.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПЛАНОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УПАКОВКИ.

Т.И. Китанина, гр. 642321/06, tanyakitaniina35@gmail.com

Научный руководитель А.С. Горелов – канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Описание типов и видов упаковки содержатся в ГОСТ 17527-2014 "Упаковка. Термины и определения" и ГОСТ Р 51474-99 "Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами", а также в законе "О защите прав потребителей" в части маркирования товаров.

Сведения об ассортименте и требованиях к качеству полимерной упаковки содержатся в ГОСТ 33756-2016 "Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия".

ГОСТ включает в себя:

- требования к качеству полимерной упаковки: внешнему виду - состояние поверхности, наличие видимых дефектов (допустимых и недопустимых); покрытие,

рельеф, рисунок: технические характеристики - герметичность, механическую прочность, прочность крепления ручек; стойкость к горячей воде, химическую стойкость, требования безопасности, морозостойкость и теплостойкость;

- методы контроля тары: внешнего вида, качества поверхности и покрытия, маркировки, геометрических размеров, минимальной толщины стенок, номинальной вместимости, массы, герметичности тары, герметичности укупорки, прочности на удар при свободном падении, прочности на сжатие, прочности ручек и прочности крепления ручек, стойкости к горячей воде, тепло- и морозостойкости;

- правила приемки и отбора проб. Тару принимают партиями. Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве. При контроле качества тары проводят типовые, приемо-сдаточные и периодические испытания в соответствии с ГОСТ 33756-2016.

Приемку партии упаковки проводят по плану статистического контроля качества по альтернативному признаку по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 "Статистические методы. Процедура выборочного контроля по альтернативному признаку. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества". Контроль показателей качества упаковки на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят по одноступенчатому плану нормального контроля, при общем уровне контроля II и/или специальном уровне контроля S-3 в пределах приемлемого уровня качества (AQL). указанные в ГОСТ 33756-2016.

Например, параметр "масса упаковки" является малозначительным с $AQL = 6,5\%$ и по нему проводятся только приемо-сдаточные испытания. По ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 для объема партии $N = 10001-35000$ шт. может быть определен план контроля с объемом выборки $n = 315$ штук и приемочным числом $c = 21$ штука.

Сведения об ассортименте и требованиях к качеству полимерных пакетов содержатся в ГОСТ 12302-2013 "Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия".

Сведения об ассортименте и требованиях к качеству металлических консервных банок содержатся в ГОСТ 5981-2011 "Банки и крышки к ним металлические для консервов. Технические условия".

Наряду со статистическими методами приемочного контроля партий продукции известны планы непрерывного приемочного контроля потока продукции, которые имеют преимущество в части автоматизации процессов.

Возможен переход от статистического приемочного контроля партий к непрерывному приемочному контролю. Для этого необходимо рассчитать планы непрерывного контроля, аналогичные по гарантиям планам контроля партий.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КУЛЬТИВИРОВАННЫХ ГРИБОВ (ДРОЖЖЕЙ)

Н.Е. Коломыцев, гр. 621191, nikitkakolomytsev@yandex.ru

Научный руководитель А.В. Евсеев, д-р техн., наук, доц., кафедры ПАиР

Культивируемые грибы - это неестественно выращиваемые, не природные виды, разводимые человеком в домашних или промышленных условиях.

Сегодня синтетическим способом культивируются многочисленные виды, однако в массовом промышленном масштабе в настоящее время производятся лишь только шампиньоны и вёшенки.

Дрожжи представляют собой активные микроорганизмы. Они способны питаться и размножаться, но находятся в сильной зависимости от температуры и качества их «еды». Питаясь, они бродят и вырабатывают химические соединения.

Грибная ферма — эффективный инструмент для выращивания грибов, который имеет самый разный вид. Это могут быть и небольшие картонные коробки, и огромные помещения, в которых растут сотни килограмм шампиньонов, вешенок или других грибов, пользующихся рыночным спросом. Существует примерно 80 видов грибов, которые подходят для разведения на грибных фермах. Но для выращивания на продажу годятся всего несколько разновидностей. Самые популярные промышленные грибы — шампиньоны (37%) и вешенки (21,5%).

Чтобы шампиньоны хорошо росли им нужно чистое помещение без света и сквозняков, для этого им нужна вентиляция. Оптимальная температура воздуха — 15 — 25 градусов, а влажность — 65 — 85%. В первые 2 недели надо поддерживать максимально допустимую температуру. Потом снизить до 20 градусов. Остальное время поддерживайте показатель в пределах 15- 17 градусов.

Урожай массой 2 – 4 т. собирают с участка площадью 100 кв. м. Можно основать свой бизнес на дачном участке при условии подходящего помещения, но создать большую ферму дома не получится, из-за того, что нужны большие площади. Если бизнес будет приносить доход, ферму можно расширить со 100 до 300 кв. м, поэтому найдите или арендуйте отдельное помещение.

Технология промышленного получения дрожжей на мелассной среде. Технологический процесс производства дрожжей происходит из следующих этапов: приготовление питательной среды; размножение культуры дрожжей: лабораторная стадия; стадия чистой культуры; стадия естественно чистой культуры; стадия рыночных дрожжей; выделение рыночных дрожжей из дрожжевой суспензии; формование и упаковка прессованных дрожжей; сушка дрожжей.

Приготовление питательной среды. При выращивании хлебопекарных дрожжей подготавливают питательную среду, обеспечивающую растущие дрожжи как всеми компонентами, входящими в состав дрожжевой клетки, так и теми веществами, которые способствуют быстрому их росту и размножению.

Дрожжи — одноклеточные неподвижные грибы; широко распространены в природе: встречаются в почве, на листьях, стеблях и плодах растений, в разнообразных пищевых субстратах растительного и животного происхождения. Широкое использование дрожжей в промышленности основано на их способности вызывать спиртовое брожение.

Проанализировав методы выращивания грибов можно прийти к выводу, что данный процесс разнообразный и имеет множество подходов к выращиванию. Так же одним из самых популярных видов грибов выращиваемых в России является шампиньоны и вешенки. Отдельное внимание занимает среда, где прорастают грибы.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

А.С. Комаров, гр. 642311/05, komar2limona@mail.ru

Научный руководитель Е.Н Пальчун, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Бумага - фиброзный материал с включением в него минеральных добавок, полученный путем переработки целлюлозы или за счет обогащения макулатуры. Предназначается в виде листов для письма, рисования, печати, упаковки и прочего. Для магистрской диссертации нам необходима бумага для печати высшего сорта, как одна из составляющих качественной цифровой печати.

Цифровая печать — изготовление тиражной печатной продукции с помощью «цифрового» оборудования — устройств, печатающих непосредственно из электронных

файлов и использующих не офсетную технологию, а технологию прямого нанесения красок (как в принтерах и ризографах).

Цифровая печать относится к способам перенесения цифрового изображения на печатную поверхность. Как правило, она используется в профессиональной сфере, где она применяется для создания, как небольшого количества, так и крупных тиражей печатных материалов с цифровых источников посредством лазерных или струйных принтеров.

Для проверки качества цифровой печати используют такие критерии как равномерность печати, это важнейший показатель при создании изображений, которые содержат много сплошных больших участков. При оптимальном уровне равномерности готовой продукции.

Еще одним критерием является градационная передача этот показатель отражает число передаваемых полутонов.

Разрешающая способность, данный параметр исчисляются при помощи тест-объекта Бурмистрова;

Цветовой охват печати, этот показатель помогает определить максимальное число цветов, воспроизводимых рабочей системой, этот параметр отражает способности рабочей системы отражать детали маленьких размеров.

Еще анализ цифровой печати невозможен без таких характеристик как разрешающая способность, глянец отпечатка, фактура его поверхности, отображение памятных цветов, сцепление тонера с бумагой.

Основным является такой показатель как коэффициент комплексного показателя.

$$K_0 = \frac{D_o}{0,01} \times m_1 + \frac{0,031}{M} \times m_2 + \frac{71}{n} \times m_3 + \frac{D^{uz}}{2,00} \times m_4 + \frac{40}{L} \times m_5 + \frac{R}{8} \times m_6 + \\ + \frac{G}{15176} \times m_7 + \frac{3}{\Delta E} \times m_8 + \frac{S}{1} \times m_9 + \frac{Gl_{бум}}{Gl_{отт}} \times m_{10} + \frac{A}{1} \times m_{11}$$

где K_0 – комплексный показатель качества цифровой печати, G – значение площади цветового охвата, L – значение разрешение печати, N – показатель градационной передачи, S – значение (отсутствие или наличие) фактуры отпечатка, $Gl_{бум}$ – значение глянца бумаги, на которой получен отпечаток, $Gl_{отт}$ – значение глянца отпечатка, F – показатель общего качества печати – значения весомостей соответствующих показателей качества.

Эта формула учитывает коэффициенты весомости, эталонные и абсолютные значения показателей свойств.

ВАРИАНТЫ РЕГУЛИРОВКИ ОБЪЕМА МЕРНОЙ КАМЕРЫ ТЕСТОДЕЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

Ю.А. Кочетков, гр. 621191, yuriy_1998@list.ru

Научный руководитель А.С. Горелов – канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Тестоделительные машины предназначены для механизированного деления тестовой массы на заготовки необходимой формы, размера и веса.

В зависимости от способа отмеривания объема теста машины делятся на разделяющие на куски мерными карманами головки, отделяющие куски от жгута теста, штампующие куски теста равного объема.

Объем мерной камеры тестоделительной головки должен регулироваться под заготовки различного объема. Регулировка проводится в статичном состоянии, и для ее реализации используются различные устройства, конструкции которых развиваются в направлении повышения надежности работы и точности деления.

Например, головка может быть выполнена в виде корпуса с входным и выходным отверстием, размещенной в нем с возможностью вращения гильзы с диаметрально расположенным поршнем, состоящем из двух соединенных между собой половинок, причем каждая из них имеет резьбовой участок для их соединения. Для изменения объема мерной камеры вращение с вала передается через зубчатую пару подвижному кольцу, которое штифтом вращает половинку поршня, другая половинка поршня остается неподвижной. За счет резьбового соединения половинок поршня происходит их раздвижение или сближение относительно друг друга, результате чего изменяется мерный объем цилиндра. Недостатком данной головки является отсутствие точной регулировки объема мерной камеры.

Для решения этой проблемы предложена конструкция тестоделительной головки, в которой в корпусе мерной камеры выполнены дополнительные карманы, снабженные поршнями, которые связаны между собой рычагом. Регулирование хода поршней производится через рычаг боковым винтом. Устройство позволяет осуществить двухступенчатое регулирование массы кусков теста. При переходе на выпуск изделий другой массы предварительно осуществляют грубую настройку изменением расстояния между половинками раздвижного поршня, а затем окончательную настройку поворотом рычага от вращения винта. Этим же винтом осуществляется настройка при отклонении массы куска теста от заданной величины в процессе работы. Недостатком данной головки является сложность конструкции и размещение дополнительных поршней перпендикулярно основному поршню, что вызывает разнонаправленность движения теста при наполнении и опорожнении головки.

Решением вопроса может явиться размещение дополнительных карманов в половинках основного раздвижного поршня. В этом случае тестоделительная головка содержит корпус, в котором размещена гильза, в которой выполнена мерная камера с раздвижным поршнем, состоящим из двух частей, кинематически связанных между собой передачей винт-гайка, внутри половин поршня встроены соосные основному поршню карманы, снабженные дополнительными поршнями, кинематически связанными между собой передачей винт-гайка. Кинематические связи в основном и дополнительных поршнях можно регулировать непосредственно закручиванием винтов, или путем установки двух соосных оси головки червячных передач.

Недостатком представленных конструкций является сложная конфигурация элементов, контактирующих с тестом.

Для препятствия проникновению теста в полость расположения привода механизма регулирования объема мерной камеры устройство может снабжаться расположенным снаружи мерного цилиндра неподвижным магнитным блоком и соединенным с конической парой привода регулирования подвижным магнитным блоком. Фиксация отрегулированного объема производится самотормозящей червячной передачей.

Если уменьшить значения показателей свойств, то это приведет к росту комплексного показателя, а это в свою очередь приводит к тому что, эталонное значение идет в знаменатель дроби, а абсолютное в числитель, и наоборот.

Таким образом, с помощью этих параметров и критериев можно произвести анализ основных параметров цифровой печати высокого качества.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА «ЖИВОГО» ПИВА

М.С. Кузнецов, гр. 621191, maksim_kuznetsov2002@mail.ru

Научный руководитель В.Б. Морозов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Пиво - слабоалкогольный напиток, получаемый спиртовым брожением солодового сусле с помощью пивных дрожжей, обычно с добавлением хмеля. Содержание этилового

спирта в большинстве сортов пива, при среднем содержании около 5,0 % оборотов, сухих веществ - 7-10 %, углекислого газа - 0,48-1,0 %. Пиво распространено во множестве стран мира и пользуется популярностью благодаря своим вкусовым качествам и аромату. Существуют около тысячи сортов пива. Вкусовые характеристики разных видов могут кардинально отличаться. В становлении стабильного разнообразия пива сильное влияние оказывают страны с наибольшим потреблением этого напитка на душу населения (Чехия, Германия, Ирландия, Австрия, Финляндия, Россия, Польша) и страны со специфической культурой производства (Ирландия, Бельгия, Бразилия, Япония).

Пиво по способу обработки подразделяют на фильтрованное и нефильтрованное, фильтрованное пиво – на пастеризованное и непастеризованное, нефильтрованное – на осветленное и неосветленное.

«Живое» пиво становится всё более популярным в нашей стране. Как ясно из названия, в таком пиве содержатся живые клетки пивных дрожжей, что обуславливает как вкусовые качества, так и функциональные свойства напитка. Конечно, по-настоящему «живое» пиво в процессе производства не подвергается ни фильтрации, ни пастеризации, ни химической обработке.

Формирующие факторы пива – это комплекс объектов и операций, свойственных определенным этапам технологического цикла и 17 предназначенных для формирования заданных требований к качеству и количеству продукции. К этой группе факторов относятся сырье и технология производства.

Классическая технология производства пива включает следующие основные этапы:

- получение солода из ячменя;
- приготовление сусла;
- сбраживание сусла;
- выдержку (дображивание) пива;
- обработку;
- розлив пива.

Традиционно в качестве сырья для производства пива в России используются: солод пивоваренный ячменный темный, светлый, жженный или карамельный; питьевая вода; хмель; хмель молотый гранулированный и экстракты хмеля, сахар-сырец, сахар-песок, жидкий сахар и другие сахаросодержащие продукты; дрожжи пиво низового и верхового брожения; не соложеного зерна злаков (перловка, кукурузная крупа, рисовая крупа). Допускается использование аналогичного импортного сырья, качество которого соответствует требованиям российского законодательства.

При изготовлении солодового, а затем охмеленного сусла происходит экстрагирование в водную фазу основных растворимых в воде питательных веществ сырья: сахаров, ароматических, горьких, полифенольных, минеральных и др. При этом частично инактивируются ферменты, коагулируют белки, погибает нежелательная микрофлора. При главном брожении, происходящем под действием ферментативных рас дрожжей при температуре 9 – 14°C (теплый режим) и 5 – 9°C (холодный режим), из глюкозы образуется этиловый спирт, а также побочные вторичные продукты брожения и диоксид углерода. Наличие диоксида углерода в пиве обуславливает лучшую его сохраняемость.

В пивоварении используются два типа брожения: верховое и низовое.

При верховом – дрожжи всплывают на поверхность сусла в виде пены, а при низовом брожении после его окончания дрожжи быстро оседают на дно аппарата. Низовое брожение ведется при двух режимах: холодном – при температуре 5 – 9°C и теплом – при 9 – 14°C, в конечной – 14 – 20°C, верховое – в начальной фазе 5 – 9°C.

При повышенных температурах брожения ускоряется, но пиво имеет худшую пеностойкость и меньше горьких веществ, приобретает дрожжевой привкус, медленнее дображивает, чем при низких температурах.

После окончания главного брожения молодое пиво, не имеющее еще свойственного вкуса и аромата, сливают с дрожжевого осадка и производят дображивание. При этом

происходит естественное насыщение пива диоксидом углерода за счет продолжающихся процессов брожения, при которых практически все сахара сбраживаются до этилового спирта.

При дозревании пива образуются ароматические вещества, осаждаются дрожжи, белково-дубильные комплексы и другие взвеси, за счет чего пиво осветляется и смягчается горький вкус. Однако низкие температуры при созревании увеличивают не только продолжительность осветления пива, но и количество взвешенных частиц, выпадающих в осадок. Осадок легче удаляется, улучшается аромат, вкус и пеностойкость пива. Для ускорения осветления пива 21 применяют осветляющие.

Продолжительность дображивания колеблется в пределах от 11 до 90 суток, а пастеризованного пива до 6 – 9 месяцев и зависит от сорта пива.

После окончания дображивания пиво из аппаратов сливают с осадка дрожжей. Попадание осевших дрожжей в пиво или несвоевременное их удаление ухудшает качество готовой продукции.

Для снижения издержек производства многие пивные заводы переходят от периодического способа дображивания к ускоренным и непрерывным способам. К ускоренным способам относится получение пива в цилиндроконическом броидильном аппарате (ЦКБА); брожение и дображивание без доступа кислорода; брожение и дображивание при различных температурных режимах.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НАГРЕВА

А.А. Лосева гр. 621191, nasty.loseva2015@yandex.ru

Научный руководитель Е.В. Пантюхина, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Теплообменниками называют аппараты, предназначенные для передачи теплоты от одних веществ к другим. Кожухотрубчатые теплообменные аппараты – самый распространенный вид поверхностных теплообменников, которые состоят из корпуса (большого сосуда высокого давления) с пучком трубок внутри него; при этом одна жидкость проходит по трубам, а другая жидкость течет по трубам для передачи тепла между двумя жидкостями. Указанные аппараты так же подразделяются на такие типы: с неподвижными трубными решетками (ТН); с температурным компенсатором на кожухе (ТК); с плавающей головкой (ТП); с U-образными теплообменными трубками (ТУ); с плавающей головкой и компенсатором на ней (ТПК) [1].

Одни из главных показателей для теплообменников являются: максимальный расход греющей воды; физические характеристики теплоносителя: вязкость, плотность, теплопроводность, конечная температура, теплоемкость воды при средней температуре[2].

Тип ТН изготавливают диаметром 158–1199 мм, с поверхностью теплообмена до 959 м²; длина данного типа до 9,9 м, масса не превышает 19,9 т. Данные теплообменные аппараты применяются до температуры 350 °С. Давление при котором возможно использование данной конструкции 0,6–3,99 МПа. Преимущество описываемых аппаратов служит то, что трубы жестко соединены с трубными решетками, а решетки соединены с корпусом. В связи с этим невозможно взаимное перемещение труб и кожуха; вследствие аппараты этого типа называют еще теплообменниками жесткой конструкции.

Одними из главных недостатков аппаратов типа ТН можно назвать: сложность очистки межтрубного пространства, что приводит к невозможности использования в агрессивных средах и в жидкостях, оставляющих осадок. Максимальная разница между средами не должна превышать 49,9°С, иначе это приведет к большим напряжениям, которые в свою очередь могут вызвать нарушение целостности аппарата.

Типа ТК, то есть теплообменные аппараты с линзовым компенсатором. В этих аппаратах используют одно- и многоэлементные компенсаторы. Компенсатор служит для компенсации температурных удлинений труб. При разных температурах трубного пучка и кожуха трубки удлиняются или укорачиваются больше, чем кожух. При этом линза расширяется или сжимается и компенсирует разность удлинений. Вследствие этого температурные напряжения в местах соединения трубных решеток с трубами и кожухом незначительны. Компенсирующая способность приблизительно пропорциональна числу линзовых элементов. Следует применять компенсаторы с числом линз не более четырех. Так как при применении большого числа линз уменьшается сопротивление кожуха изгибу. Одна линза компенсирует малые температурные деформации (4-5,0 мм), набор линз (не более четырех) позволяет компенсировать до 14,9 мм. Использование таких теплообменных аппаратов ограничено предельным допустимым давлением в кожухе, до 1.60 МПа.

Тип ТУ имеют одну трубную решетку, в которую завальцованы оба конца U-образных трубок, что создает свободное удлинение трубок при изменении их температуры. Данные теплообменные аппараты могут быть как в горизонтальном, так и в вертикальном исполнении. Их производят диаметром 324-1399,9 мм с трубами длиной 6-9,0 м, на предельное давление не превышающие 6,40 МПа и температур до 450 °С. Масса аппаратов до 29,9 т.

Недостатком данных аппаратов относятся: наибольшая температурная разность не должна превышать 99,99°С, невозможность замены труб.

Тип ТП имеют подвижную трубную решетку, которая дает возможность трубному пучку свободно перемещаться независимо от корпуса. В аппаратах данной конструкции температурные напряжения могут возникать лишь при существенном различии температур трубок. Аппараты данной группы стандартизованы по условным давлениям $P = 1,59 - 6,39$ МПа, по диаметрам корпуса 324-1399 мм, поверхностям нагрева 9,9-1200,0 м² с длиной труб 3-9,0 м. Масса достигает 34,99 т. Теплообменники применяют при температурах до 450 °С.

К недостаткам выше описанной конструкции относят: сложность вывода теплоносителя, возможный риск прохода теплоносителя за пространство за плавающей головкой.

Кожухотрубные теплообменники отличаются широким диапазоном рабочих температур, устойчивостью к гидроударам, высокой эффективностью, износостойкостью, долговечностью, ремонтпригодностью, безопасностью эксплуатации, способностью работать в агрессивной среде.

При большом количестве положительных сторон использования данных теплообменника, у него имеются и немаловажные недочеты. Среди которых часто отмечают: огромные габариты изделия; малодейственность проводимого ремонта; уменьшение эффективности работы после очистки труб агрегата.

Таким образом, анализ различных видов кожухотрубчатого теплообменного аппарата показал, что кожухотрубчатый аппарат с линзовым компенсатором является одним из самых лучших, так как его можно использовать при больших температурах. Но он нуждается в доработке связанной с увеличением предельно допустимого давления.

Список литературы

1. Клименова Н.А., Пантюхина Е.В., Пантюхин О.В. Анализ тепловых процессов нагревания и теплопередачи через плоскую стенку теплообменных аппаратов с изоляцией// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2017. № 9-1. С. 296-303.
2. Давыдова Е.В., Ганков Е.А. Анализ и проблемы процесса нагрева мезги в теплообменных аппаратах// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2016. № 7-2. С. 203-210.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БЛИСТЕРА

Д.Н. Никоноров, гр. 642321/06, nikonoroff.danya@yandex.ru

Научный руководитель Е.В. Пантюхина, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Блистерная упаковка - это жесткий прозрачный вид тары из термоформованной пленки, повторяющий форму упаковываемого продукта, а также прикрепленную к ней подложку.

Данный вид упаковки состоит из двух частей. Блистерные тара - это коробка, произведенная из пластиковой пленки, вырезанной по размеру и форме упаковываемого продукта, в некоторых случаях с жесткой полиграфической подложкой. Пластик может быть прозрачным или непрозрачным и обладать специальными свето- и теплозащитными свойствами. Подложка может быть изготовлена из различных материалов, как правило из картона, бумаги или металлической фольги - металлическая фольга используется с целью упаковки таблеток и капсул.

Обширное использование блистерной упаковки обуславливается ее герметичностью (в особенности для некоторых типов пластика). Она сохраняет все свойства продукта и обеспечивает его безопасность, защищает от влаги и сырости. Прозрачный корпус позволяет легче и нагляднее представить товар покупателю. Бумажная или картонная подложка может содержать полезную информацию о продукте, что в свою очередь снижает затраты на печать отдельных бумажных инструкций. Пластик, в который упакованы продукты, может быть непрозрачным и защищать чувствительные продукты от ультрафиолетового излучения (особенно важно для некоторых типов лекарств). Блистерные коробки выдерживают высокие температуры, поэтому в них допустимо разогревать продукты.

Наиболее часто используемым материалом для блистерной упаковки является полимер (ПЭТ). Он востребован в основном благодаря своей относительно невысокой стоимости. Ширина слоя составляет от 150 до 600 микрон. Она может быть прозрачным или цветным (цветной стоит дороже). Материал хорошо формируется и сохраняет свою форму. Подходит для блистеров типа «книжка», который используется для приваривания на гофрокартон и для блистеров с завернутыми краями (под картонной вставкой). Однако этот материал нельзя использовать для запайки блистеров (ТВЧ). Может использоваться для изготовления блистеров, для упаковки пищевых продуктов. Главное различие с ПВХ и ПОЛИСТИРОЛОМ в том, что он ударопрочен при отрицательных температурах и наиболее существенно то, что он не содержит (не выделяет) токсичных веществ при хранении продуктов питания в таком виде упаковки.

Поливинилхлорид (ПВХ) применяется реже, чем ПЭТ, так как он дороже. Превышает ПЭТ по многим параметрам. Способен выдержать большие температуры нагрева, что особенно важно при приваривании блистеров к подложке. Но в тоже время, ПВХ более хрупок, чем ПЭТ при отрицательных температурах. Толщина пленки варьируется от 1500 до 600 микрон. В основном используется прозрачная пленка.

Вследствие собственной доступности полистирол используют для многих целей, основной из них является производство упаковки и емкостей: создание одноразовой продукции, например, одноразовой посуды, контейнеров, лотков, коррексов для кондитерских изделий и другой гибкой упаковки, с крышками и без, изготовление блистерных упаковок, особенно для фармацевтических препаратов, бытовой химии и др. Важнейшими характеристиками являются высокая прочность и отличная влагостойкость, также он устойчив к низким температурам.

В результате патентно-информационного поиска были найдены и проанализированы свойства современных материалов для производства блистера и также были выявлены различия между ними.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КЕФИРА

И.С. Орлов, гр 621191, iv0r.orlov@yandex.ru

Научный руководитель А.В. Евсеев, д-р техн., наук, доцент кафедры ПАиР

Пищевая промышленность относится к одной из наиболее динамично и быстроразвивающихся отраслей экономики. Ассортимент молочных продуктов насчитывает более 250 наименований. В настоящее время имеется более 100 наименований цельномолочных продуктов: молоко пастеризованное, топленое, стерилизованное, белковое, с наполнителями, кисломолочные напитки и кисломолочные напитки с плодово-ягодными наполнителями, творог, творожные изделия, творожные полуфабрикаты, молочно-белковые пасты, кремы, национальные продукты. Технология кисломолочных продуктов постоянно совершенствуется.

К кисломолочным напиткам относятся: кефир, биокефир, ряженка, йогурт, бифидок и многое другие. Среди кисломолочных напитков кефир имеет наибольшее распространение. Его популярность обусловлена приятным вкусом и диетическими свойствами. Диетические и лечебные свойства кефира объясняются благотворным воздействием на организм человека микроорганизмов и веществ, образующихся в результате биохимических процессов, которые протекают при сквашивании молока. Кефир нормализует обмен веществ повышает жизненный тонус, стимулирует иммунную систему, предупреждает старение, оказывает оздоравливающее и профилактическое действие на организм человека.

Кефир относится к диетическим кисломолочным напиткам смешанного брожения: кроме молочнокислого, в нём протекает и спиртовое брожение. Кефир - кисломолочный напиток, вырабатываемый из нормализованного пастеризованного молока заквашенного кефирными грибами или чистыми культурами, с последующим созреванием. Кефир вырабатывают в соответствии с ГОСТ Р 52093.

К приёмке допускается молоко, доставленное в опломбированном виде в транспортных средствах, имеющих санитарный паспорт. Приёмка молока заключается в определении его количества, контроле качества, проведении сортировки. Контролю подвергают каждую партию, поступающую на завод. Под партией понимают молоко, сдаваемое одновременно, одного сорта, в одной таре, от одного хозяйства, оформленное одним сопроводительным документом.

Нормализацию осуществляют в сепараторах- нормализаторах. Отобранное по качеству молоко нормализуют с таким расчётом, чтобы массовая доля жира и сухих веществ в готовом продукте была не менее массовых долей жира и сухих веществ, предусмотренных стандартом или техническими условиями. Молоко очищают при 35-40°C.

Существует два способа производства кефира – резервуарный и термостатный. Резервуарный способ производства отличается от термостатного тем, что сквашивание молока производится в большой емкости и на розлив направляется продукт с перемешанным сгустком. Технологический процесс состоит из следующих операций: приемки и подготовки сырья, нормализации, гомогенизации, пастеризации и охлаждения, заквашивания, сквашивания в специальных емкостях, охлаждения сгустка, созревание сгустка, фасования.

Проанализировав технологию производства кефира, было выяснено, что при соблюдении технологического процесса и тщательном подборе исходного сырья, при соблюдении оптимальных параметров процессов пастеризации и гомогенизации, реализация процесса заквашивания молока хорошо смоделированными, качественными заквасками, а также постоянном контроле качества полуфабриката в химической лаборатории, своевременном розливе и маркировке, можно добиться получения продукции, отвечающей требованиям современной индустрии питания.

СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫХОДА МАСЛА ИЗ МАСЛОПРЕССА

К.Н. Сафонов, гр. 621191, wawe32@mail.ru

Научный руководитель А.С. Горелов – канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Маслопресс предназначен для отжима семян масличных культур с целью получения растительного масла.

В настоящее время для прессования применяют шнековые прессы непрерывного действия, которые делятся на прессы предварительного (неглубокого) съема масла - форпрессы и прессы окончательного (глубокого) съема масла - экспеллеры.

Производительность форпрессов - 70...80 т/сут. в пересчете на семена. Съем масла составляет 60...85 %. Продолжительность прессования не превышает 80 сек.

Производительность прессов глубокого съема масла значительно меньше и составляет 18...30 т/сут. Масличность жмыха значительно ниже - 4...7 %, что обусловлено длительным нахождением материала в прессе (220...225сек.) вследствие медленного вращения вала и небольшой ширины выходной кольцевой щели для жмыха. Температура материала, поступающего в пресс окончательного отжима, составляет 110...115°С.

Главное различие между форпрессами и экспеллерами заключается в конструкции основного рабочего органа шнекового пресса - шнекового вала. Для форпрессов характерно уменьшение шага витков от начала к концу вала, при этом в некоторых случаях диаметр тела витка увеличивается. У экспеллеров шаг витков и диаметр тела витков изменяются в значительно меньшей степени.

Изменение величины зазора для выхода жмыха достигается тем, что перемещается кольцо рычажной системы, которое через червячную передачу приводится в движение рычагом, установленным на внешней стороне пресса.

Шнековый вал состоит из шнековых витков и переходных колец, стянутых концевой гайкой и собранных на оси вала, помещенного внутри зерногидроцилиндра.

Между зерновыми планками имеются зазоры для выхода выделяющегося при прессовании масла. В случае предварительного прессования зазор между планками несколько больше, чем в случае окончательного прессования.

Маслопресс работает следующим образом: материал поступает через приемник на шнековый вал, шнековый вал, вращаясь, перемещает материал по каналу, за счет уменьшения диаметра зерновой камеры происходит отжим масла, масло через каналы в зерновой камере стекает в маслосборник, а жмых выходит через отверстие для отходов.

Первым способом для увеличения выхода масла является предварительный разогрев сырья до 80...115°С. . Плюс метода в том, что после получения масла, оно имеет хороший запах, остается малое количество масла в отработанном жмыхе. Минус данного способа в том, что выходящее масло будет иметь темноватый оттенок, тем самым потребует дополнительной фильтрации.

Второй способ – это увеличение количества витков на шнеке. Данный способ позволит увеличить скорость выжимания масла из жома, тем самым увеличится скорость прессования.

Третий способ заключается в том, что можно усовершенствовать устройство, которое регулирует выход отработанного материала (регулируемый конус), что даст дополнительный отжим на выходе из маслопресса.

Четвертый способ заключается в том, чтобы создать гидросопротивления в виде регулировочных заслонок между секциями в зерновой камере.

Пятый способ заключается в придании движений элементам зерногидроцилиндра для улучшения прохода масла сквозь него.

Перечисленные способы позволяют уменьшить потери масла при отжиме, и увеличить производительность маслопресса.

ВОЛЧКИ ДЛЯ СРЕДНЕГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

А.А. Судакова, гр. 621191, nastena-sudakova@mail.ru

Научный руководитель Е.В. Пантюхина, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Волчки (или промышленная мясорубка) – это машина непрерывного действия, которую обширно используется в мясной промышленности. Волчки являются часто встречаемыми машинами для измельчения мяса. Они состоят из привода, механизмов подачи и измельчения. Волчки используют для среднего измельчения мяса, для измельчения мягкого и жиросодержащего мяса, смеси мягкого и твердого сырья, замороженных блоков, для нарезания полуфабрикатов.

Механизм подачи представляет собой цилиндрический корпус с бункером, в котором на валу вращается рабочий шнек с шагом витков, убавляющимся в сторону выгрузки продукта [1]. Для предотвращения проворачивания продукта вместе со шнеком и возврата его из зоны измельчения в загрузочный бункер в корпусе присутствуют специальные ребра. Их расположение может быть винтовым или продольным.

Основными характеристиками волчков является производительность и мощность привода [2, 3]. Для примера рассмотрим три вида волчков для среднего измельчения мяса и сравним их между собой.

Волчок К7-ФВП-160-2 предназначен для среднего и мелкого измельчения мясного сырья. Машина состоит из станины, питающего и режущего механизмов, привода, на станину монтируются все детали, электродвигатель и пусковая аппаратура. Питающий механизм в себя включает бункер и шнеки. В режущий механизм входят: подпорная решетка, выходная ножевая решетка, ножи, промежуточная и приемная решетки. Помимо всего на станину так же монтируются ножевой вал, одновитковая лопасть, клиноременная передача вала, площадка для санитарной обработки, желоб и трубчатая насадка.

Волчок функционирует дальнейшим способом: жированное мясо в кусках подается в бункер, из бункера захватывается рабочим и вспомогательным шнеками и следует в область режущего механизма. В нем мясо измельчается до необходимого вида.

Технические характеристики волчка К7-ФВП-160-2: производительность – 5000 кг/ч; отверстие решеток – 160 мм; мощность – 32,2 кВт; габаритные размеры – 1900x1000x1650 мм; масса 1200 кг.

Волчок К6-ФВП-120 предназначен для непрерывного измельчения бескостного жилованного мяса и мясопродуктов при производстве фарша для колбас и других мясных изделий.

Машина состоит из станины, на которой размещены все механизмы и привод. В верхней части машины находится загрузочный бункер для приема сырья. Механизм подачи сырья состоит из рабочего и вспомогательного шнеков, а также рабочего цилиндра с внутренними ребрами. Режущий аппарат имеет вид ножей и решеток, которые установлены на хвостовике рабочего шнека. Привод волчка имеет вид электродвигателя с клиноременной передачей.

Волчок работает следующим образом: мясо подается в загрузочный бункер, откуда захватывается вспомогательным и рабочим шнеками и направляется к режущему механизму, где продукт измельчается до заданной степени.

Технические характеристики: производительность – 2500 кг/ч; отверстие решеток – 120 мм; мощность – 12,5 кВт; габаритные размеры – 1600x900x1600 мм; масса – 800 кг.

Волчок ИПКС-132-114 предназначен для измельчения бескостного, жилованного мяса с целью производства мясного фарша.

Машина состоит из следующих основных частей: каркас; бункер; корпус; шнек; мотор-редуктор; обшивка; панели и защитная решетка. Механизм подачи состоит из загрузочного бункера, горловины, рабочего шнека. Бункер сделан в виде пирамидальной

воронки, узкой частью которой направлен вниз и соединен с горловиной корпуса. Режущий механизм состоит из подвижных решеток и вращающихся ножей. Привод состоит из мотора-редуктора, вала редуктора, муфты, манжет и подшипника.

Работа машина: Мясо подается в бункер, за счет наклонных стенок продукт смещается в горловину, где захватывается шнеком и перемещается в зону режущего механизма. Продукт в режущем механизме измельчается до заданной степени.

Технические характеристики: производительность – 1000 кг/ч; отверстие решеток – 114 мм; мощность – 5,5 кВт; габаритные размеры – 950x800x1300 мм; масса – 170 кг.

Сравнивая данные три волчка, можно сделать вывод о том, что волчок К7-ФВП-160-2 можно использовать на больших производствах фарша, так как у него большие габаритные размеры, мощность и производительность. Волчок К6-ФВП-120 так же можно использовать на заводах, но он будет иметь меньший выход фарша чем у волчка К7-ФВП-160-2, так как имеет меньшую производительность и отверстие в решетках. Волчок ИПКС-132-114 удобно использовать в больших количествах, так как он имеет меньшие габаритные размеры, из-за чего такие волчки можно будет поставить в некотором количестве, но из-за меньшей производительности, мощности и отверстий в решетках, выход мяса будет меньше.

Список литературы

1. Артёмова Е.И., Пантюхина Е.В. Определение оптимальных параметров и условий работоспособности вала шнека волчков// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 10. С. 497-502.

2. Артёмова Е.И., Пантюхина Е.В., Осипова К.С. Вопросы повышения производительности волчков для среднего измельчения мясного сырья// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2018. № 11. С. 612-617.

3. Артёмова Е.И., Пантюхина Е.В. Вопросы повышения мощности привода волчков для среднего измельчения мясного сырья// Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2018. № 12. С. 465-468.

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА ТАРЫ ИЗ ГОФРОКАРТОНА ПРИ ШТАБЕЛИРОВАНИИ

А.Д. Судоплатова, гр. 642311/06, AD990919@yandex.ru

Научный руководитель Е.В. Пантюхина, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Короба и ящики из гофрокартона – самый популярный и широко используемый вид тары для транспортировки. Транспортная тара должна в первую очередь обеспечивать сохранность перевозимого товара в ней. Это осуществляется путем сохранения стабильности штабеля и формы коробов и ящиков из гофрокартона. Эти факторы зависят от: прочности и жесткости транспортной тары, способа штабелирования, сроков хранения тары на складе, влажности окружающей среды.

Для сохранения стабильности и устойчивости штабеля необходимо проанализировать возможность гофрокоробов создавать штабель.

При анализе были получены формулы факторов штабелирования с соотношением сторон гофрокоробов $l=b$ и $l=2b$ (1) и (2) соответственно:

$$F_1 = \frac{\sqrt{4 \cdot l}}{\rho \cdot l^2 \cdot h \cdot k_n \cdot k_m \cdot (n-1)}, \quad (1)$$

$$F_2 = \frac{\sqrt{3} \cdot l}{\rho \cdot \frac{l^2}{2} \cdot h \cdot k_n \cdot k_m \cdot (n-1)}, \quad (2)$$

где l – длина гофроящика; ρ – плотность продукта; h – высота гофрокоробки; k_n – коэффициент перехода от внешних размеров тары к внутренним; k_m – коэффициент относительной массы тары n – количество рядов гофроящиков в штабеле.

Чем выше этот параметр для определенной гофротары, тем целесообразнее ее применение.

Также на сегодняшний день играет важную роль эффективное использование объема складских помещений, поэтому на производстве постоянно растет высота штабелирования. Для этого было исследована зависимость высоты штабелирования от высоты гофрокоробок с разным соотношением сторон ($l=b$ и $l=2b$). В результате были получены формулы

$$H = \frac{P}{k \cdot g \cdot \rho \cdot l^2 \cdot k_n \cdot k_m} + h, \quad (3)$$

$$H = \frac{P}{k \cdot g \cdot \rho \cdot \frac{l^2}{2} \cdot k_n \cdot k_m} + h, \quad (4)$$

где P – статическое сжимающее усилие; g – ускорение свободного падения; k – коэффициент запаса прочности.

Таким образом, с помощью зависимостей (1), (2), (3) и (4) было выявлено, что наиболее оптимальное соотношение сторон гофрокоробок для создания штабеля является $l=2b$. Благодаря улучшению и исследованию этих параметров появляется возможность оценивать способность конкретных гофрокоробок к созданию и сохранению стойкости штабеля на производстве и увеличения его высоты.

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ПРОТИРОЧНЫХ МАШИН

А.А.Сучков, гр. 621191, AndreySuchkov2001@yandex.ru

Научный руководитель А.С. Горелов – канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Протирочные машины предназначены для разделения измельченных и термически обработанных протираемых фруктов и овощей на полуфабрикаты и отходы. Они должны обеспечивать высокую удельную производительность, минимальное количество отходов, низкий удельный расход энергии, однородный и достаточно тонкий дисперсный состав протертого полуфабриката, максимальную степень измельчения.

Протирочные машины классифицируют:

- по числу барабанов (одинарные, сдвоенные, строенные),
- по принципу действия (бичевые, безбичевые),
- по форме барабанов (цилиндрические, конические),
- по назначению (для семечковых плодов, косточковых плодов и универсальные),
- по форме барабанов (цилиндрические, конические),
- по способу регулирования производительности (изменяющимся углом опережения бичей, изменяющимся зазором между бичами и перфорированным цилиндром, изменяющейся частотой вращения ротора).

К основным конструктивным схемам протирочных машин относятся:

- с коническим ситовым барабаном,

- с цилиндрическим ситовым барабаном,
- с вращающимся вертикальным ситовым барабаном при наружной подаче сырья,
- с наклонным вращающимся ситовым барабаном и внутренней подачей сырья,
- двухбарабанная безбичевая схема,
- трёхбарабанная безбичевая схема.

По режиму ведения процесса различают:

- машины с мягким режимом, при котором используется небольшая частота вращения вала ротора, установка облегченных проволочных бичей или увеличение живого сечения сита (протирка косточковых плодов в основном осуществляется на частоте 275 об./мин, ягод - 320 об./мин и картофеля - менее 100 об./мин)
- машины с жестким режимом – машины консервной промышленности для протирки семечковых видов растительного сырья,
- оборудование предприятий питания.

В качестве основного рабочего элемента ротора могут использоваться лопасти, проволока, импеллер, валики, щетки, бичи, V-образные лопасти, винт (двухзаходный или однозаходный), ножи.

Например, рабочими органами машины КПУ-М являются бичи и корзина, смонтированные на станине. Корзина представляет собой цилиндрический барабан, состоящий из двух половин: верхней - сплошной и нижней - ситовой. Бичи закреплены на вращающемся валу. Перерабатываемый продукт поступает в бункер и шнеком продвигается вдоль оси к лопастям. Под действием вращающихся лопастей масса превращается в тестообразную смесь и в таком виде поступает сквозь секторное кольцо в корзину. Бичи захватывают тестообразную массу, приводят ее во вращательное движение, и под действием центробежной силы и давления бичей мякоть продавливается через сито и попадает в бункер сбора. Кожицы, семечки и косточки удаляются через боковой люк.

К недостаткам протирочных машин следует отнести невысокую эксплуатационную надежность, обусловленную неравномерным износом и быстрым выходом из строя сеток; неравномерные нагрузки на ротор вследствие неодинакового зазора между бичом и сеткой цилиндра; низкую удельную протирочную способность. Перспективными конструкциями протирочных машин являются машины с вращающимся ситчатым барабаном и неподвижными бичами.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КОРОТКОРЕЗАННЫХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ С КОНВЕЙЕРНЫМ СУШИЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ

Н.М. Фомина, гр. 621191, FominaNadea@yandex.ru

Научный руководитель В.Б. Морозов, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Макаронны – часто используемый в рационе большинства людей, полуфабрикат. Состоящий в основном из не соленого высушенного пшеничного теста, замешенного на воде. Перед употреблением в пищу макаронны подвергают обязательной процедуре - варке. В качестве основного сырья для изготовления макарон служат вода и мука, состоящая из твердых и сортов пшеницы. Для повышения пищевой ценности данного продукта иногда используют дополнительное сырье: яичные и молочные продукты, вкусовые и ароматические добавки.

Выбор поточных линий при производстве макаронны зависит от вида самого полуфабриката. Линии с барабанными или конвейерными сушилками применяют для выработки коротких изделий. Для длинных используют линии, где сушка макаронны осуществляется в цилиндрических кассетах или на бастунах – полые алюминиевые трубы.

Технологический процесс короткорезанных макаронных изделий состоит из следующих основных стадий и операций:

- хранение и подготовка сырья к производству;
- дозирование и смешивание рецептурных компонентов;
- приготовление и прессование теста;
- разделка сырых изделий;
- сушка, стабилизация и охлаждение тестовых заготовок;
- отбраковка и упаковывание готовых макаронных изделий.

Сушка в конвейерных сушилках проводится в несколько этапов при определенном низкотемпературном режиме. Предварительная сушка (температурный режим воздуха 50-55°C, влажность воздуха 60-65%, далее температурный режим воздуха снижается до 45-50°C, а влажность воздуха до 80%, на этом этапе изделие теряет 2-3% влаги). Окончательная сушка (температурный режим воздуха 40-45°C, влажность воздуха 70-75%, на этом этапе изделие теряет 13-15% влаги). Остывание (температура изделия составляет 30°C с потерей влаги 1-2%). Стабилизация (выравнивание влажности по всей форме изделия и снятие внутренних механических напряжений).

Сушильная установка имеет вид тоннелеобразной камеры, которая полностью герметизирована и теплоизолированная. Внутри неё друг над другом располагаются 4 или 5 ленточных транспортеров, представляющие собой сетчатые ленты. На самую верхнюю ленту равномерно раскладывают сырые заготовки макарон. При работе ленточные транспортеры движутся в противоположных направлениях относительно друг друга, за счет этого изделия пересыпаются с одной ленты на другую, пока не достигнут самого нижнего яруса. Сушка макарон осуществляется с помощью колориферов, которые расположены под каждым ленточным конвейером. Далее изделия подаются транспортером на выход из сушильной установки и проходят последующие операции.

Весь процесс сушки мы можем легко контролировать при помощи компьютера, в котором запрограммированы все данные конвейерной сушилки. Внутри сушильной камеры установлена специальная система контроля, позволяющая в процессе работы установки измерять температуру и относительную влажность воздуха. Система контроля представляет собой контактный влагомер и датчики, которые передают всю информацию на электронное табло компьютера.

ОСОБЕННОСТИ УПАКОВЫВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В *DOY-PACK*

П.И. Чернецова, гр. 642321/06, pchernetsova00@mail.ru

Научный руководитель Е.В. Пантюхина, канд. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Doy-pack – вид гибкой и креативной упаковки, которая представляет собой пятишовную конструкцию с гибким дном. Особенность данных пакетов – это возможность располагаться стоя без дополнительной поддержки.

Doy-pack имеет множество преимуществ для пищевой промышленности. Пакеты обладают малым весом и небольшими габаритами, что упрощает процесс транспортировки и складирования. С точки зрения маркетинга, *Doy-pack* представляет собой удобное место для размещения рекламы практически на всей своей поверхности. Это позволяет производителям отойти от использования привычных нам этикеток и располагать информацию о продукте на самой упаковке. Пакеты *Doy-pack* привлекают внимание потребителей на полках в магазинах, благодаря оригинальному дизайну и различным инновационным решениям. Такая упаковка экологична и не оказывает вредного воздействия на содержимое, легко производится из вторичного сырья и годна для повторной переработки.

Пакеты *Doу-pack* набрали популярности и сейчас это связано с тем, что они являются хорошей альтернативой ПЭТ-бутылкам и банкам, тяжелой стеклянной таре и недостаточно прочной бумажной упаковке. Изначально *Doу-pack* предназначался только для вязких продуктов, но затем ему нашли еще много способов применения. Сейчас пакеты успешно используются для упаковывания различных товаров: пастообразных продуктов (соусов, джемов, сгущенного молока и др.); сыпучих продуктов (кофе, чая, круп, специй и др.); питьевых напитков (воды, соков, морсов, молока, алкогольных напитков и др.); полуфабрикатов (пельменей, замороженных овощных и фруктовых смесей и др.).

В первое время упаковка *Doу-pack* производилась из полимеров. В качестве основы выступали такие разновидности синтетических материалов, как ПЭ и ПЭТ. Данные полимеры устойчивы к механическим и химическим воздействиям, а в их составе отсутствуют специфичные вещества и компоненты, которые могут вступать в реакции с пищевыми продуктами. Создавая все новые технические и дизайнерские решения, производители продолжают расширять применение упаковки *Doу-pack*. Так, с течением времени, акцент был сделан на производство *Doу-pack* с использованием дополнительных материалов, в том числе экологичных. Помимо традиционных полимерных пакетов, на полках стали появляться пакеты на основе крафт-бумаги с внутренней или внешней металлизацией поверхности (слоем алюминиевой фольги).

В зависимости от назначения, пакеты могут изготавливаться из двух-, трех- или четырехслойных ламинированных пленок с толщиной от 80 до 160 мкм. Двухслойные пакеты для упаковки состоят из внутреннего ПЭ-слоя и наружного лавсанового (ПЭТ). ПЭ за счет сваривания швов, обеспечивает продукту герметичность, а на ПЭТ-слой наносят печатные изображения. Срок хранения продуктов в таких пакетах – 5-6 месяцев. В трехслойных пакетах используется слой из алюминиевой фольги, который препятствует проникновению света, влаги и является защитным барьером, разделяющим содержимое пакета от внешней среды. Срок годности продукции в трехслойных *Doу-pack* увеличивается до одного года. Четырехслойная пленка используется в производстве упаковки, подвергающейся высокому давлению. Наружный ее слой – из лавсана, затем следует прослойка – из ПП, третий слой – из алюминия, четвертый – из ПП.

Спрос на гибкие полимерные пакеты *Doу-pack* неуклонно растет. Исследования рынка упаковки позволяют сделать вывод о том, что в будущем потребление *Doу-pack* значительно увеличится и достигнет мирового уровня. Достижения дизайнеров и производителей позволяют создавать уникальную, качественную и внешне привлекательную упаковку. Широкий спектр моделей пакетов *Doу-pack* уже наполнили рынок, предоставив возможность выбора как производителям, так и потребителям.

ОСНОВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

К.Е. Шалимов, гр. 642311/06, kirill-shalim@mail.ru

Научный руководитель А.В. Евсеев, док. техн. наук, доцент кафедры ПАиР

Вакуумная упаковка – это способ защиты продуктов питания, основанный на создании вокруг содержимого безвоздушного пространства, в котором не размножаются вредные микроорганизмы. Как известно, под воздействием кислорода продукты начинают окисляться, в результате чего утрачивают питательные и вкусовые качества и быстро портятся. Сохранение пищевых продуктов – это задача не только промышленных производств и объектов общественного питания, но и любой хозяйки, для которой важны качество еды и забота о здоровье семьи. Суть вакуумной упаковки заключается в следующем: продукт помещается в специальный фасовочный пакет или контейнер, из

которого при помощи вакуумного упаковщика откачивается воздух. Пакет после удаления воздуха запаивается, а контейнер просто закрывается, и пища хранится в образовавшемся вакууме.

Упаковка продуктов в газовой среде – это современный способ сохранения качества и свежести продуктов питания, он позволяет в несколько раз увеличить срок хранения без замораживания, а также исключить применение химических добавок и консервантов. Суть такой упаковки – в замещении атмосферного воздуха смесью атмосферных газов (азот, кислород и двуокись углерода), что приводит к резкому снижению скорости процесса «дыхания» продукта (газообмен с окружающей средой), замедлению роста микроорганизмов и подавлению процесса гниения. Различают следующие способы упаковывания в газовой среде:

- в среде инертного газа (N_2 , CO_2 , Ar);
- в регулируемой газовой среде (РГС), когда состав газовой смеси должен изменяться только в заданных пределах, что требует значительных капиталовложений в оборудование и больших расходов на обеспечение оптимальных условий хранения продукции;
- в модифицированной газовой среде (МГС), когда в начальный период в качестве окружающей среды используется обычный воздух, а затем в зависимости от природы хранящихся продуктов и физических условий окружающей среды устанавливаются модифицированные условия хранения, но в довольно широких пределах по составу газа.

Гибкая упаковка – это контейнер любой формы и размера, давление внутри которого равно атмосферному, причем упаковка способна сжиматься или расширяться, адаптируясь к переменам внешнего давления. Производители используют многослойные, однослойные или комбинированные материалы, но при этом один из слоев всегда представлен синтетикой. Дополнительной прослойкой может выступать бумага, ткань или фольга. Конкретный состав подбирается исходя из особенностей эксплуатации. Гибкая упаковка до 30% уменьшает потери продуктов и в десятки раз снижает давление на окружающую среду.

Активная упаковка или интеллектуальная упаковка – наиболее развивающийся вид упаковки. Он относится к системам упаковки, используемым для пищевых продуктов, фармацевтических препаратов и некоторых других видов продуктов. Они помогают продлить срок годности, контролировать свежесть, отображать информацию о качестве, повышать безопасность и удобство. Активная упаковка часто предназначена для взаимодействия с содержимым упаковки. Таким образом, часто требуется дополнительная осторожность для активных или интеллектуальных упаковок, которые являются материалами, контактирующими с пищевыми продуктами. Упаковщики пищевых продуктов проявляют особую осторожность при использовании некоторых видов активной упаковки. Например, когда содержание кислорода в упаковке уменьшается для продления срока хранения, необходимо учитывать меры контроля анаэробных бактерий. Кроме того, когда контролируемая атмосфера уменьшает видимость разложения пищевых продуктов, потребители должны иметь возможность определять, присутствует ли фактическое разложение.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ В РАЗЛИЧНЫХ РАБОЧИХ СРЕДАХ

Д.В. Гаврилов, гр. 622491, dmitriigavrilov1@yandex.ru

Научный руководитель В.С. Сальников, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

Лазерное формообразование – это трехмерная лазерная микрообработка, заключающаяся в получении сложной требуемой геометрической формы, размеров и качества геометрических поверхностей, вследствие термического воздействия лазерного луча на материал.

При обработке металлов в воздушной среде лазерным лучом наблюдаются такие дефекты, как увеличение зоны термического влияния (ЗТВ), большая высота окалины, большая зона окисления, неровный край реза.

Одним из решений проблемы появления дефектов при лазерной обработке является метод лазерного формообразования в жидкой среде. В настоящее время используются две технологические схемы – в проточной жидкости и с принудительной подачей жидкости в зону обработки совместно с лазерным лучом (рис. 1а) [4,5]. В качестве жидкой среды используются такие жидкости, как вода, деионизированная вода, этиленгликоль, пропанол, метанол и ацетон [6]. Согласно исследованиям, лазерная обработка в жидкой среде имеет ряд преимуществ: уменьшения зон термического влияния, более равномерный край реза, улучшение качества обрабатываемой поверхности, многократное уменьшение ширины пропила [9].

Обычно сфокусированный лазерный луч имеет ограниченное рабочее расстояние от нескольких миллиметров до даже долей миллиметра из-за расходимости луча. Это не только делает необходимой точную фокусировку и контроль расстояния, но также ограничивает отношение ширины реза к глубине. В технологии с принудительной подачей жидкости совместно с лазерным лучом, лазерный луч полностью отражается от границы раздела «воздух-вода» (рис. 1б). Луч можно направлять на расстояние до 10 см, что позволяет делать рез с большим соотношением сторон [8].

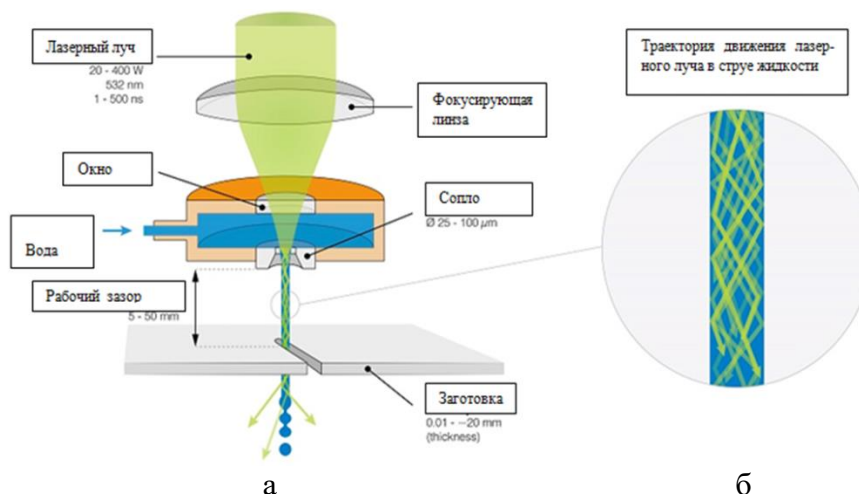


Рис. 1. Схема лазерной установки с принудительной подачей жидкости в зону обработки совместно с лазерным лучом [9].

На рис. 4 представлено сравнение глубины пропила лазерного луча двумя ранее упомянутыми способами, проведенное в работе [7]. По графику на рисунках можно сделать вывод, что при лазерной резке с наведением водяной струи глубина пропила больше. А по самим фотографиям видно, что качество поверхности при обычной лазерной резке гораздо

хуже, чем при резке с наведением водяной среды, т.к. ЗТВ имеет меньшую зону распространения.

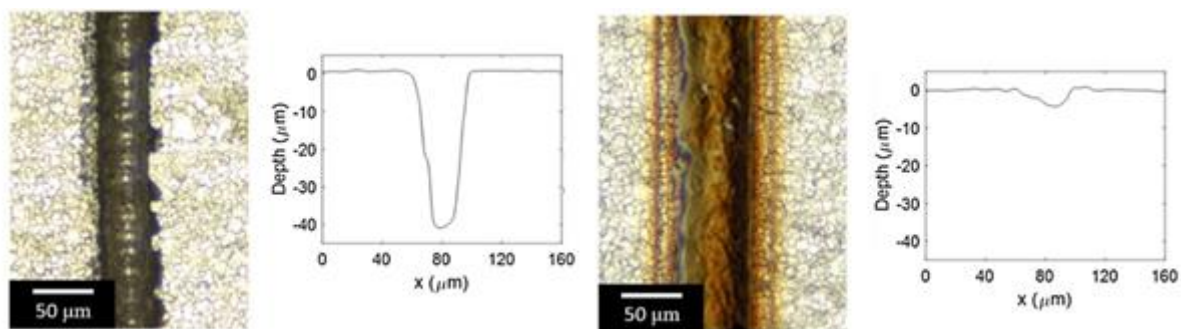


Рис. 2 Сравнение лазерной обработки с наведением водяной струи и обычной лазерной обработки [7].

Сравнив результаты обработки металла в газовой (воздушной) и водной среде (с наведением водяной струи), можно увидеть значительное улучшение качества поверхности обрабатываемой заготовки при одинаковых режимах обработки. Кроме этого, благодаря уменьшению ЗТВ, уменьшается область окисления металла, исчезают заусенцы, растёт точность обработки, формируется четкий край реза. Но при этом наблюдается увеличение времени обработки.

Список литературы

1. Yuvraj K. Madhukar, Suvradip Mullick, Ashish K. Nath //An investigation on co-axial water-jet assisted fiber laser cutting of metal sheets.//Optics and Lasers in Engineering Volume 77, February 2016, Pages 203-218
2. Madić, M., Mladenović, S., Gostimirović, M., Radovanović, M., & Janković, P. (2020). Laser cutting optimization model with constraints: Maximization of material removal rate in CO2 laser cutting of mild steel. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 095440542091152. doi:10.1177/0954405420911529
3. Wagner, F. R., Boillat, C., Buchilly, J.-M., Spiegel, A., Vago, N., & Richerzhagen, B. (2003). High-speed cutting of thin materials with a Q-switched laser in a water-jet versus conventional laser cutting with a free running laser. *Photon Processing in Microelectronics and Photonics II*. doi:10.1117/12.479228
4. Sun D., Han F., Ying W. The experimental investigation of water jet–guided laser cutting of CFRP //The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – 2019. – Vol. 102. – №. 1. – p. 719-729.
5. Alahmari A. M., Ahmed N., Darwish S. Laser beam micro-machining under water immersion //The International Journal of advanced manufacturing technology. – 2016. – Vol. 83. – №. 9. – p. 1671-1681.
6. Menon V. A., James S. Molecular dynamics simulation study of liquid-assisted laser beam micromachining process //Journal of Manufacturing and Materials Processing. – 2018. – Vol. 2. – №. 3. – p. 51.
7. Shi, Y., Jiang, Z., Cao, J., & Ehmann, K. F. (2020). Texturing of metallic surfaces for superhydrophobicity by water jet guided laser micro-machining. *Applied Surface Science*, 500, 144286. doi:10.1016/j.apsusc.2019.144286
8. Shi Y. et al. Texturing of metallic surfaces for superhydrophobicity by water jet guided laser micro-machining //Applied Surface Science. – 2020. – Vol. 500. – p. 144286.
9. The Laser MicroJet® Technology [Электронный ресурс] // <https://www.synova.ch> URL: <https://www.synova.ch/technology/laser-microjet.html> (дата обращения: 1.05.2022).

РАЗРАБОТКА ОСНАСТКИ ДЛЯ ПУЛТРУЗИИ ЛЕНТОЧНЫХ ПРЕПРЕГОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОПЛАСТОВ

П.Э. Калиш, гр.642411/03, pavel.kalish13@gmail.com

Научный руководитель В.М. Волгин, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

Среди методов производства композиционных материалов, основой в которых являются полимерные матрицы, можно выделить методы, основанные на выкладке препрегов, представляющих собой полотно из ткани или волокна (ровинг), предварительно пропитанных предкатализированной смолой при определённой температуре и давлении или термопластичным полимером (в зависимости от материала связующего). При выкладке производится нагрев композиции, направленный на окончательную кристаллизацию смолы или расплавление термопластичного связующего. Препреги имеют высокое соотношение модуля упругости и прочности в направлении оси волокна, являющиеся материалом для плоской и сложнопрофильной автоматизированной выкладки по технологиям AFP и ATL [1, 2].

В качестве основного метода изготовления препрегов применяют пултрузию. В зависимости от типа связующего различают пултрузию с использованием реактопластичных и термопластичных полимеров, что определяет принципиальную схему применяемого оборудования. Оснасткой оборудования для изготовления термопластичных препрегов является пултрузионная головка и профилирующее устройство.

На промышленном пултрузионном оборудовании изготавливают полотна препрега шириной 1070 и 1260 мм [3, 4], которые затем разрезают на узкие ленты. Это позволяет получать ленты различной ширины, но значительно удорожает производство.

Целью работы являлась разработка пултрузионной головки для производства ленточных препрегов на основе термопластичных полимеров. Исходные данные для проектирования оснастки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные для проектирования оснастки

Геометрические параметры ленточного препрега, мм		Процентное содержание волокна в препреге, %	Марка волокна	Материал матрицы	Оборудование, позиционирующее оснастку
ширина	толщина				
6,35	0,2	60±8	UMT290	РА 6	одношнековый экструдер модели LE-25-30/C

Проектирование пултрузионной головки происходило по следующему алгоритму:

- конструирование волнообразного канала исходя из существующих конструкторских решений [5];
- проектирование элементов, ограничивающих волнообразный канал;
- создание каналов питателей, предназначенных для подачи расплава термопласта в волнообразный канал;
- создание системы, объединяющие каналы питателей в один;
- создание системы изменения высоты волнообразного канала;
- создание переходных элементов между одношнековым экструдером и ранее созданными деталями;
- создание системы нагрева и контроля температуры.

В результате автоматизированного проектирования в студенческой версии САД-системы AutoCAD, была получена трёхмерная модель пултрузионной головки, представленная на рис. 1.

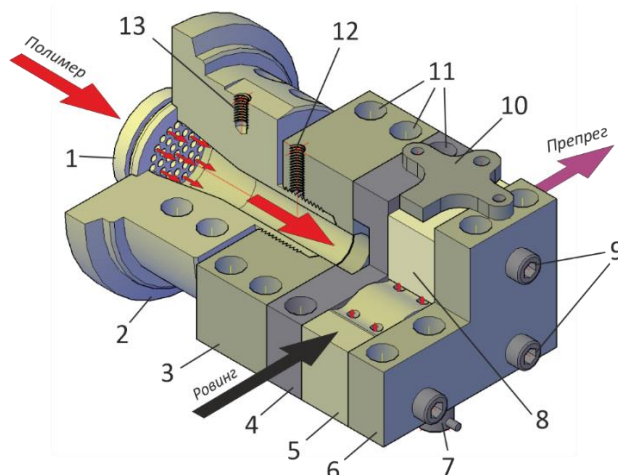


Рис. 1. Модель пултрузионной головки с вырезанной четвертью: 1 – сетка; 2 – переходная часть; 3 – базовая пластина; 4 – пластина-коллектор; 5 – нижняя волнообразная пластина; 6 – боковая пластина; 7 – переходник крепления термопары; 8 – верхняя волнообразная пластина; 9 – стягивающие винты; 10 – пластина-фиксатор; 11 – отверстия под нагревательные тэны; 12 – фиксатор переходной части.

Ширина волнообразного канала составляет 20 мм. Это позволяет пропускать через него ровинг из 24000 филаментов (единичных нитей волокна) при толщине в 4 филамента (диаметр одного филамента углеволокна марки УМТ290 равен 6,7 мкм), что может обеспечить необходимую пропитку. При недостаточной пропитке можно увеличить ширину пластин, образующих волнообразный канал.

В результате автоматизированного проектирования оснастки, предназначенной для изготовления ленточного препрега на основе термопластичного полимера, были разработаны чертежи составляющих её деталей. В дальнейшем будет осуществлён подбор материалов и методов изготовления пултрузионной головки, а также будут произведены испытания прототипа.

Список литературы

1. П. Н. Тимошков. Оборудование и материалы для технологии автоматизированной выкладки препрегов // *Авиационные материалы и технологии*. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов НИЦ "Курчатовский институт", 2016 – №2 (41) – С. 35-39.
2. Гусев Ю. А. Особенности препрегов для автоматизированной выкладки методами ATL и AFP / Ю. А. Гусев, А. В. Борщев, А. В. Хрульков // *Научно-технический журнал "ТРУДЫ ВИАМ"* – Москва: ВИАМ, 2015. – №3 – С. 3.
3. Спецификация на препрег ЭМ-5 [Электронный ресурс]: Информационный сайт для ознакомления с методами проектирования и технологиями изготовления печатных плат. Текстовые дан. – Режим доступа: <https://printedboards.ru/materials/prepregem5>, свободный.
4. Д. Б. Губанов. Термопластиковые композитные технологии // *Технология текстильной промышленности*. – Иваново: ИГПУ, 2021 – №6 (396) – С. 307-311.
5. Патент № 2573674 Российская Федерация, МПК В29С 70/08 (2006.01). Термопластичный препрег, содержащий непрерывные и длинные волокна: № 2013102590/05; заявл. 22.06.2011; опубл. 27.01.2016 Бюл. № 3/ Малишевский Джереми Дж. (US), Джонсон Аарон Х. (US), Тибор Тимоти Л. (US); заявитель и патентообладатель Тикона ЭлЭлСи (US) – 26 с. : ил. – Текст : непосредственный.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ДЛИННОВОЛОКОННЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е.О. Клёмина, гр.642411/03, egorova.katyu99@yandex.ru

Научный руководитель В.М. Волгин, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

Большинство применяемых в промышленности полимерных связующих и наполнителей имеют низкую свободную поверхностную энергию и не имеют полярных функциональных групп на своей поверхности, что приводит к изначально плохим адгезионным свойствам. Эксплуатационные характеристики и свойства полимерных композиционных материалов, армированных волокнами, зависят от свойств отдельных компонентов (волокон и матрицы) и их межфазной адгезии. Эффективным способом увеличения межфазной адгезии является предварительная обработка или аппретирование волокна. Модификация поверхности радикально влияет на морфологию волокон, полученных из полиэфирных текстильных материалов, и улучшает совместимость между волокном и матрицей [1,2].

В данной работе представлен обзор некоторых методов (рис. 1), посвященных обработке поверхности волокон для применения в композиционных материалах. Также рассматривается область усилителей адгезии с акцентом на физическую и химическую обработку.

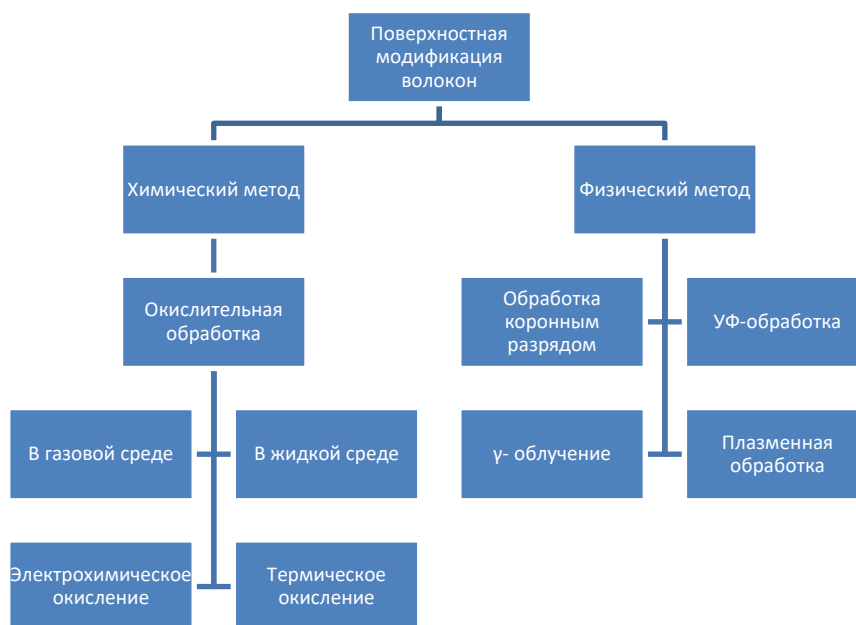


Рис.1 Схема методов обработки волокна для улучшения адгезии.

Химический метод позволяет легко контролировать степень окисления поверхности, а также регулировать развитость поверхности. Обычно окисление достигается с помощью оксида кремния (воздухом, кислородом, озоном и т.д.) или жидкостей (азотной кислотой, соляной кислотой и т.д.).

Наиболее перспективным химическим методом является электрохимическое окисление волокон. На структуру поверхности волокна, кроме типа электролита также влияют рН раствора, потенциал поляризации, продолжительность обработки и морфология исходной поверхности волокна. Тип и количество образующихся на поверхности волокна

функциональных групп зависят от вида электролита, его концентрации, продолжительности обработки и приложенного напряжения [3].

Физический метод, используемый для обработки волокон, может эффективно изменять структурные и поверхностные характеристики, улучшая тепловые, адгезионные свойства, не влияя на химический состав наполнителя.

Одним из часто используемых физических методов является плазменная обработка [1,4,5]. Этот метод обработки поверхности позволяет модифицировать или адаптировать свойства поверхности без изменения общих объемных свойств волокна и, как правило, безвреден для окружающей среды. Плазменная обработка может способствовать различным механизмам адгезии:

- удалению поверхностных загрязнений для обеспечения лучшего контакта волокна со смолой;

- повышению степени механического сцепления между волокном и матрицей из-за повышенной шероховатости поверхности волокна;

- повышению поверхностной энергии, которая способствует смачиванию волокна матрицей;

- нанесению функциональных групп для возможных химических взаимодействий между волокном и матричным полимером.

Коронный разряд, как и при плазменной обработке, вводит кислородсодержащие полярные группы на поверхность и улучшает поверхностную энергию и прочность сцепления.

Каждый из рассмотренных методов способствует улучшению адгезии между наполнителем и связующим в полимерных композиционных материалах. Поэтому предварительная обработка волокна крайне важна для создания материала с повышенными прочностными свойствами.

Список литературы

1. Kash L. Mittal Polymer Surface Modification: Relevance to Adhesion, Volume 3: Volume 3 авг. 2004 г. · CRC Press

2. Michael Gilbert, Georgina Kelly, Bronwyn Fox, Paul J. Pigram Adhesion of polymers / Progress in Polymer Science. Volume 34, Issue 9, September 2009, Pages 948-968

3. А. И. Сидорина Модификация поверхности углеродных армирующих наполнителей для полимерных композиционных материалов электрохимической обработкой (обзор) / Труды ВИАМ. — М.: ВИАМ, 2022. — с.61-74

4. Сергеева Е.А. Изменение поверхностных и физикомеханических свойств арамидных волокон, модифицированных потоком плазмы высокочастотного емкостного разряда пониженного давления / Е.А. Сергеева, А.Р. Ибатуллина // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. - №4. - С. 63-66.

5. Сергеева, Е.А. Влияние обработки плазмой ВЧ-разряда на адгезионную способность полимерных волокон / Е.А. Сергеева, В.Х. Абдуллина // Мавлютовские чтения: Всеросс. молодежн. науч. конф.: сб. тр. в 5 т. Том 2/ Уфимск. гос. авиац. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2009. – С. 150-152.

ПОЛИЭФИРКЕТОНКЕТОН И МЕТОДЫ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ

**В.Г. Миронов, гр. 642421/04, А.П. Куликов, гр. 642421/04, andrew.molotovich@gmail.com
Научный руководитель В.М. Волгин, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ**

Создание новых перспективных полимерных материалов, способных перерабатываться с применением аддитивных технологий, является важнейшим этапом развития химии и технологии высокомолекулярных соединений [1]. Среди таких материалов

особое место занимают полиариленэфиркетоны (далее ПАЭК), которые способны выдерживать условия высоких рабочих температур, повышенных механических нагрузок, агрессивных химических сред и высокоэнергетических излучений. Среди этого класса полимеров наибольшее внимание ученых привлекает полиэфиркетонкетон (далее ПЭКК), структурная формула представлена на рис. 1 [2].

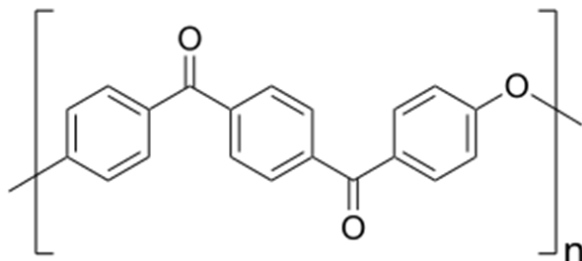


Рис 1. Структурная формула ПЭКК.

В настоящее время ПАЭК выпускаются в больших масштабах в таких странах, как США, Великобритания, Германия, Япония и Китай.

Эксплуатационные свойства ПАЭК определяются чередованием в их структуре простых эфирных и кето-групп: чем выше концентрация кето-групп по отношению к эфирной, тем более жесткой становится полимерная цепь и как следствие – возрастает температура переработки полимера [3].

Прогнозировать эксплуатационные свойства ПЭКК можно на основе вязкости, так как механические свойства неудовлетворительны при низкой молекулярной массе (вязкости). Вязкость зависит от метода синтеза ПЭКК.

Рассмотрим наиболее известные методы получения данного материала. Впервые ПЭКК были синтезированы методом электрофильного замещения на основе терефталойлхлорида и дифенилового эфира в 1962 году Дж. Боннером. Синтез (рис. 2) проводится в присутствии катализатора пентахлорида сурьмы при 60-80°C с использованием растворителя нитробензола [4].

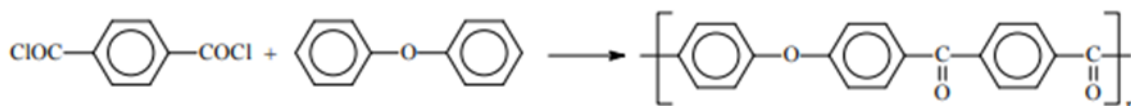


Рис 2. Схема реакция получения ПЭКК.

Однако исследователям не удалось получить полимер с высокой молекулярной массой.

И. Гудмен в работе [5] провел синтез ПЭКК при других температурных режимах (34 °C) в хлористом метиле, полученный таким образом полимер также характеризуется невысокой вязкостью (0,047).

В работе [6] проведен синтез ПЭКК проводился реакцией терефталойлхлорида и дифенилового эфира в растворителе в присутствии хлорида алюминия с последующим добавлением изофталойлхлорида и дополнительного хлорида алюминия в растворителе. Однако механические свойства полученного таким образом ПЭКК, как правило, неудовлетворительны из-за низкой молекулярной массы. Кроме того, цвет и вязкость такого ПЭКК может изменяться при нагревании до или выше температуры его плавления.

В работе [7] описан способ получения ПЭКК основанный на реакции электрофильного замещения между хлоридами ароматических кислот и ароматическими

эфирами в присутствии кислоты Льюиса.

Метод основывается на использовании 1,4-бис (4-феноксibenзоилбензол) (эфиркетонкетонэфир) в качестве промежуточного соединения. Это соединение получено путем взаимодействия терефталоилхлорида и дифенилового эфира в присутствии кислоты Льюиса, такой как трихлорид алюминия (AlCl₃).

Последующая реакция 1,4-бис(4-феноксibenзоилбензола) со смесью изофталоида и терефталоилхлорида в присутствии кислоты Льюиса приводит к образованию комплекса полиэфиркетонкетон-кислота Льюиса. После полимеризации комплекс диссоциирует путем контактирования с протонным растворителем с целью извлечения свободного полиэфиркетонкетона, в основном в твердой осажденной форме. Затем полиэфиркетонкетон отделяют от смеси продуктов с помощью фильтрации.

Полученный в работе [7] ПЭКК имеет высокую молекулярную массу, высокую чистоту и высокий выход, и способ, который может быть реализован в промышленном масштабе экономически реалистичным образом.

В таблице 1 приведена вязкость ПЭКК, полученного различными методами синтеза.

Таблица 1

Свойства ПЭКК, полученных различными методами синтеза.

Метод / источник	Свойства ПЭКК (вязкость)
[4]	$\eta = 0,13 - 0,18$ дл/г
[5]	$\eta = 0,047$ дл/г
[6]	$\eta = 0,63$ дл/г
[7] способ №1	$\eta = 0,48$ дл/г
[7] способ №2	$\eta = 0,77$ дл/г

Как видно из таблицы, в способе №2, описанном в работе [7], полученный полимер обладает наиболее высокой вязкостью, соответственно высокой молекулярной массой. Поэтому данный способ представляется наиболее перспективным для использования в промышленных масштабах.

Список литературы

1. Шахмурзова К. Т. Синтез и свойства полиэфиркетона и сополимеров на его основе для применения в аддитивных технологиях: дис. – Кабардино-Балкарский государственный университет им. ХМ Бербекова, 2019.
2. Ibeh C.C. Thermoplastic Materials: Properties, Manufacturing Methods, and Applications – 2011. p. 539
3. Lakshman R. V. Polyetherketones / R.V. Lakshman // Journal of Macromolecular Science. – 1995. – V. 4. - № 4. – P. 661-712
4. Патент US3065205A. Aromatic polyketones and preparation thereof патент - 1962.
5. Патент GB971227. Polyaryletherketones - 1964
6. Патент US4816556A. Ordered polyetherketones - 1989
7. Патент EP3438085A1. Process for producing polyether ketone ketone – 2017

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ И ПОСТОТВЕРЖДЕНИЕ РЕАКТОПЛАСТОВ

А.О. Морозов, гр. 642411/03, andr.morozoff2013@yandex.ru

Научный руководитель В.С. Сальников, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

Реактопластичные полимеры - это полимерные материалы, образующие необратимые химические реакции с образованием шитой сети макромолекул (отверждение), в результате

чего образуется неплавящийся и нерастворимый полимер. Данные реакции происходят в следствии химикотермических реакций в материале. Данный процесс сопровождается выделением собственного тепла в ходе химических реакций. После завершения отверждения продукт невозможно переработать, кроме как измельчить и добавить в другой композит в качестве наполнителя. При нагревании данного материала не происходит размягчение матрицы, также наблюдается инертность ко многим химически агрессивным средам.

По виду матриц, применяемых в машиностроении, реактопластичные полимеры делят на фенопласты (основа — фенолформальдегидные смолы), имидопласты (основа — олигоимидазы), эпоксиласты (основа — эпоксидные смолы), эфириласты (основа — акриловые олигомеры), аминаласты (основа — мочевино- и меламина-формальдегидные смолы) и др.

Наиболее широкое распространение в промышленности получили эпоксидные и альдегидные смолы. Существует множество технологий производства композитов на их основе, однако у всех них наблюдается схожесть основных технологических операций: 1. Смешивание состава, 2. Формование формы изделия (заливка, запрессовка, литье под давлением и т.д.), 3. Отверждение, 4. Постотверждение (применяется в случае получения толстостенных изделий).

Отверждение — доведение процесса поликонденсации до стадии, на которой достигаются необходимые свойства изделия. На данном этапе происходит сшивка смолы, после которой она теряет способность к вторичной переработке, происходит формование детали.

Постотверждение — технологическая операция, выполняемая после формования конструкции с целью полного завершения процесса полимеризации связующего компонента. Состоит из двух этапов: на первом этапе изделие выдерживается при комнатной температуре, на втором — при повышенной. Постотверждение требуется для набора полимерным реактопластичным материалом максимальной величины физико-механических свойств. Оно применяется в случае нецелесообразности долгого отверждения изделий в форме. Существует целый ряд особенностей, связанных с постотверждением смол, что накладывает определенные временные ограничения при производстве.

Существует ряд особенностей отверждения смолы, для каждого вида этот набор особенностей отличается. Так, например, интенсивность отверждения термореактивных смол определяет скорость фиксирования формы, приданной композиции, например, в процессе прессования. Поэтому интенсификация процесса переработки во многом зависит от того, насколько удачно выбран тип используемого отвердителя [1].

Иногда полиэфирные (в том числе фенолформальдегидные) смолы отверждаются не полностью, что выражается в низких показателях твердости и прочности. Неполное отверждение может быть как временным, так и постоянным. Временное неполное отверждение устраняется последующей термообработкой.

Во избежание неполного отверждения необходимо соблюдать следующие правила смешивания составов:

- производить процесс при температуре не менее 20° С и влажности не более 65% (относится преимущественно к эпоксидным смолам);
- соблюдать рекомендуемое соотношение ускорителей и/или отвердителей для данной марки смолы;
- не допускать попадания в полиэфирную смолу примесей, т.к. даже весьма малые количества таких веществ как вода, спирт, минеральные кислоты замедляют процесс отверждения [2].

При отверждении и нагревании резолов образуются в основном метиленовые и диметиленэфирные мостики. Последние чувствительны к высоким температурам — при 200 °С и выше протекают реакции превращения, сопровождающиеся изменением цвета продукта до темно-коричневого. Эти реакции уже не влияют на рост цепи. Для новолаков в качестве отвердителей используют гекса - метилентетрамин (уротропин), параформальдегид, а также

мети- лолсодержащие феноло-, карбамидо-, меламино - и дицианди - амидоформальдегидные продукты поликонденсации или смесь уротропина — борная кислота.

Постотверждение проводится после формования изделия при температуре, не превышающей 200°C, в противном случае происходит процесс деструкции материала матрицы, что приводит к уменьшению эксплуатационных свойств изделий. Время постотверждения зависит от максимальной толщины изделия и марки фенопласта. Чем больше толщина изделия, тем дольше происходит процесс постотверждения, однако стоит учитывать, что при температуре 117-118°C начинается интенсивный разогрев массы без притока внешнего тепла в результате экзотермической реакции отверждения [2].

Эпоксидные составы, в отличие от полиэфирных, имеют более длительный период полимеризации и более длительный период набора прочности. Постотверждение или постполимеризация эпоксидов позволяет значительно сократить временные затраты по полной полимеризации материала.

Отверждение эпоксидных составов во многом зависит от условий отверждения (температура, влажность, количество отвердителя). Недостаток отвердителя, так же как его избыток, может сильно повлиять на свойства отвержденной эпоксидной смолы. При избытке отвердителя, особенно если он способствует высокому экзотермическому эффекту, часть его может улетучиться в процессе отверждения, что приведет к получению материала с пористой, рыхлой структурой. Так, при недостаточном количестве отвердителя получаются смолы с малой степенью отверждения, способные размягчаться при нагревании и растворяться в органических растворителях. Если отвердитель имеет очень высокую температуру кипения (как, например, диэтилентриамин с $T_{\text{кип}} = 207^\circ \text{C}$), то избыток такого отвердителя может привести к получению смолы с меньшей теплостойкостью и большей пластичностью вследствие трудности удаления избыточных количеств отвердителя в процессе отверждения [3].

Постотверждение эпоксидных составов является необходимым этапом технического процесса. Эта процедура позволяет закончить построение цепей полимера и придать отвержденной пластмассе максимальные показатели прочности. Постотвержденный эпоксидный состав легче обрабатывается и полируется. Обычно при разведении в пропорции 1:10 с отвердителем материал должен высохнуть быстро — за 30 – 60 минут. При снижении количества отвердителя время возрастает до 2 – 3 часов. Что касается эпоксидных клеев, большинство из них застывает за 24 часа. Без проведения процедуры постполимеризации эпоксидные составы могут завершать свое отверждение от полугода до полутора лет.

Также существует процесс отверждения эпоксидных смол фенолоформальдегидными. Полимеризация за счет гидроксильной группы OH^- при температуре 150—160°C. Полученная композиция (эпоксидно-бакелитовая или эпоксидно-фенольная) обладает очень высокими диэлектрическими, а особенно механическими свойствами, водостойкостью и нагревостойкостью. Эти эпоксидные композиции широко применяются для производства электроизоляционных лаков, клеев.

Список литературы

1. Завгородний В.К., Калинин Э.Л., Махаринский Е.Г. Оборудование предприятий по переработке пластмасс. Москва, изд-во "Химия", 1972 г. – 464 с.
2. Соколов А.Д., Швец М.М. Литье реактопластов / Под ред. канд. техн. наук В.А. Брагинского. - Ленинград: Химия. Ленингр. отд-ние, 1975. – 86 с.
3. Андреевская Г.Д., Высокопрочные ориентированные стеклопластики. АН СССР. Ин-т хим. физики. - Москва: Наука, 1966. – 370 с.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОПИТКИ ПРЕПРЕГОВ

И.Н. Нестеров, гр.642421/04, mns.nesterov@mail.ru

Научный руководитель В.М. Волгин, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

Использование композиционных полуфабрикатов позволяет сократить время цикла получения изделий, понизить трудоемкость и энергоемкость основного производства. Однако использование полуфабрикатов связано с ограничениями по жизнеспособности и стабильности их свойств, особенно при использовании терморезактивных связующих.

Технология формования изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ) с использованием препрега имеет свои преимущества и недостатки [1-2] (таблица).

Преимущества и недостатки технологии формования препрегом

Преимущества	Недостатки
Обеспечение заданных весовых характеристик (точное соотношение матрицы и наполнителя)	Возрастание сложности технологического процесса изготовления деталей из ПКМ
Уменьшение разброса физико-механических свойств (дисперсия уменьшается в несколько раз, а иногда и на порядок)	Увеличение энергоемкости технологического процесса изготовления деталей из ПКМ
Повышение культуры работы на участке формования изделий из ПКМ	Сокращение сроков годности готового препрега

Одним из главных преимуществ препрегов является ускорение технологического процесса изготовления деталей из ПКМ, поскольку приготовление препрега и формование деталей разделены на два независимых процесса.

Препрег представляет собой полуфабрикат композиционного материала. В качестве армирующего наполнителя используются волокнистые материалы, такие как углеволокно, стекловолокно, базальтовое волокно, кевлар. Препреги изготавливаются путём пропитки армирующего волокнистого наполнителя равномерно распределенными полимерными связующими.

Существуют следующие методы пропитки связующим армирующего наполнителя препрега [3]:

метод пропитки армирующего наполнителя протягиванием через ванну со связующим;

метод пропитки контактным роликом;

пропитка методом нагнетания связующего;

метод вакуумной пропитки;

метод центробежной пропитки.

Метод пропитки армирующего наполнителя протягиванием через ванну со связующим является распространенным в производстве препрегов. В данном случае пропитка армирующего наполнителя осуществляется за счет капиллярного течения пропитывающего состава в волокнистой структуре армирующего наполнителя. Из преимуществ данного метода можно выделить простоту реализации в производстве и экономичность. Недостатками является воздух, находящийся в межволоконном пространстве, что оказывает сопротивление движению связующего, а также избыточное количество связующего.

Метод пропитки контактным роликом заключается в том, что волокнистый армирующий наполнитель в пропитывающем устройстве контактирует с вращающимся роликом, поверхность которого покрыта пропитывающим составом (связующим). При этом

на контактируемую с роликом поверхность капиллярно-волокнутой системы наносится связующее, которое под действием капиллярных сил проникает в волокнустую структуру, пропитывая ее и вытесняя на противоположную сторону воздух. Для обеспечения постоянного притока связующего в контактную зону пропитки установленный на опорах ролик погружен в связующее. Движущийся наполнитель через фрикционный контакт заставляет вращаться ролик и переносить на своей поверхности необходимое количество связующего из ванны в зону контакта.

Сущность метода нагнетания связующего состоит в следующем: многослойная армирующая ткань или мат протягивается непрерывно через пропиточное устройство, имеющее вертикальную или горизонтальную термостатируемую камеру. Камера на входе имеет аэротермический отсек, через который непрерывно прокачивается по замкнутому циклу горячий воздух, что позволяет быстро и на коротком участке пути продуть капиллярно-волокнустую систему горячим воздухом и таким образом предотвратить загущение связующего в холодных капиллярных каналах. Далее нагретый волокнустый материал протягивается через термостатируемый пропиточный отсек, в который из резервуара насосом нагнетается связующее.

Метод вакуумной пропитки заключается в создании вакуума в капиллярной системе волокнустого наполнителя, что облегчает процесс его заполнения связующим.

При центробежном методе пропитки тканый наполнитель наматывается на оправку и помещается в центробежную камеру. Намотанный наполнитель прикрепляется к фланцам камеры, а оправка извлекается. Затем камера приводится во вращение с окружной скоростью 12-16 м/с. С помощью струйного разлива на внутреннюю поверхность пропитываемой оболочки наносится связующее, и за счет центробежных сил происходит радиальная пропитка материала [4].

Технологичность полуфабрикатного композиционного материала дает возможность изготовления изделий, которые могут использоваться в авиастроении, медицине, космической и автомобильной промышленности.

Список литературы

1. Александров И.А., Малышева Г.В., Нелюб В.А. и др. Исследование поверхностей разрушения углепластиков, изготовленных по расплавной и растворной технологиям//Все материалы. Энциклопедический справочник, 2012, № 3, С. 7-12.
2. Нелюб В.А. Технологии производства деталей опор линий электропередач их эпоксидных связующих методами намотки // Клеи. Герметики. Технологии. 2012. № 6. С. 25-29.
3. Бородулин А.С. Полиэфирные связующие для производства изделий из полимерных композиционных материалов методами прессования // Все материалы. Энциклопедический справочник. 2012. № 10. С. 53-55.
4. Кербер М.Л., Виноградов В.М. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология. СПб.: Профессия. 2009 560 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЧАСТИЦ В МЭП НА ПРОЦЕСС МИКРОЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ МИКРООБРАБОТКИ

Е.В.Турчина, гр.622491, len4ik.2100@gmail.com

Научный руководитель В.М. Волгин, докт. техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ

В последнее время мировая потребность в компонентах микро- и нано размеров стремительно возросла. Для обработки таких изделий, как, к примеру, детали двигателей и

микроформы требуется технология микрообработки, так как в обычном процессе обработки нужная точность не достигается. Электроэрозионная микрообработка (ЭЭМО) базируется на тех же принципах, что и традиционная электроэрозионная.

Многие исследователи работали в области электроэрозионной обработки, чтобы повысить производительность, то есть эффективность обработки. Добавление достаточного количества проводящих и полупроводящих частиц в диэлектрик уменьшает электрическое сопротивление и увеличивает зазор, впоследствии стабилизируя процесс за счет улучшенного удаления продуктов эрозии из зоны обработки [1,2]. Рассмотрим подход, заключающийся в использовании таких частиц, смешанных в диэлектрике.

Целью данного исследования является определение влияния концентрации частиц на локальное повышение электрического поля.

Схема процесса ЭЭМО, состоящего из двух электродов, разделенных межэлектродным промежутком, и генератора импульсов (ГИ), представлена на рис. 1. Модель представлена электростатической стационарной задачей:

$$\nabla \cdot (\varepsilon_0 \cdot \varepsilon \nabla \varphi) = 0 \quad (1)$$

где φ – потенциал; ε_0 – электрическая постоянная; ε – относительная диэлектрическая проницаемость,

Граничные условия для уравнения (1) задавались соотношениями:

$$\begin{aligned} \varphi|_{ЭИ} &= 0 \\ \varphi|_З &= U \end{aligned} \quad (2)$$

где U – напряжение, приложенное к электродам; ЭИ – электрод-инструмент; З – заготовка.

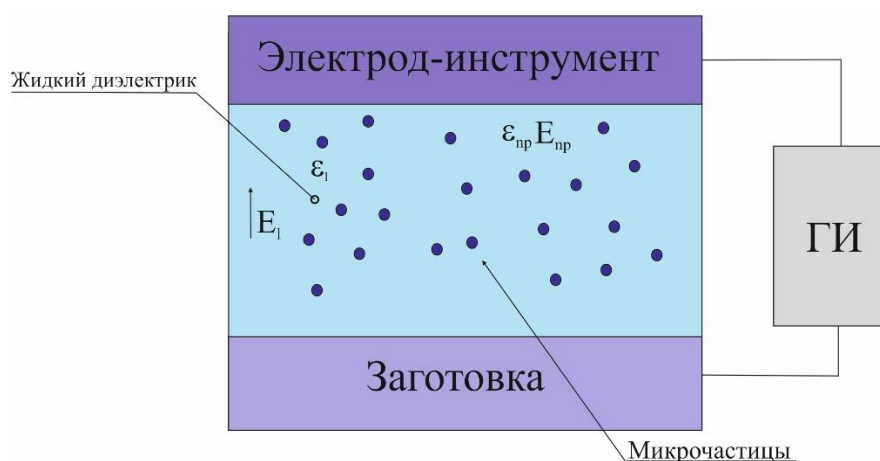


Рис. 1. Схема процесса ЭЭМО (ε_1 и ε_{np} – относительная диэлектрическая проницаемость жидкого диэлектрика и микрочастиц, соответственно; E_1 – напряженность электрического поля в жидком диэлектрике (без микрочастиц); E_{np} – напряженность электрического поля вблизи микрочастицы).

Потенциал и напряженность электрического поля E связаны соотношением:

$$E = -\nabla \varphi \quad (3)$$

При отсутствии микрочастиц в межэлектродном промежутке между плоскими электродами, расположенными на расстоянии S напряженность электрического поля равна:

$$E_1 = \frac{U}{S} \quad (4)$$

При наличии микрочастиц электрическое поле в межэлектродном промежутке будет неоднородным, и максимальная напряженность электрического поля E_{np} будет достигаться на поверхности микрочастицы. Оценим влияние микрочастиц на величину напряженности электрического поля с помощью коэффициента усиления электрического поля:

$$K_{np} = \frac{E_{np}}{E_1} \quad (5)$$

Для расчета коэффициента K_{np} осуществлялось численное решение уравнения (1), приведенного к безразмерному виду. При этом за единицу длины было принято расстояние между электродами, а за единицу потенциала - приложенное к электродам напряжение. Из рис. 2 оценим влияние концентрации частиц на электрическое поле.

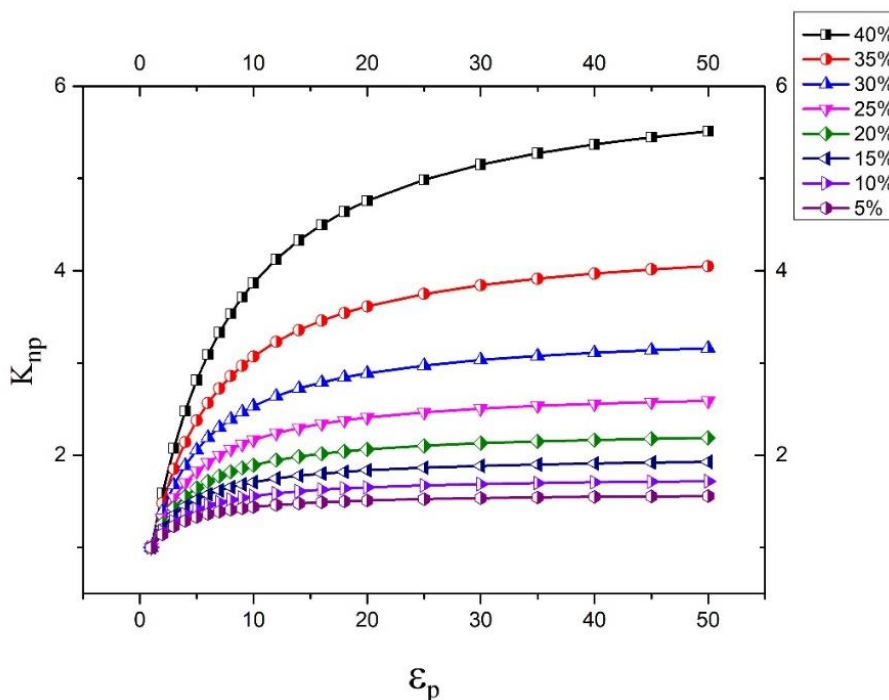


Рис. 2. Зависимости коэффициента усиления электрического поля от средней относительной диэлектрической проницаемости частиц при ЭЭМО в деионизированной воде (концентрация частиц представлена в таблице сверху)

По результатам моделирования в программе COMSOL Multiphysics 5.3. был сделан вывод о том, что увеличение концентрации частиц в межэлектродном промежутке приводит к усилению электрического поля, что благоприятно влияет на производительность процесса обработки и создает условия для достижения более высокого качества поверхности на больших участках обработки. Стоит помнить, что наличие избыточных частиц в межэлектродном промежутке вызывает проблему осаждения и эффект перекрытия, что приводит к ухудшению качества поверхности [3].

Список литературы

1. Kojima A, Natsu W, Kunieda M. Spectroscopic measurement of arc plasma diameter in EDM. CIRP Annals - Manufacturing Technology. 2008;57:203-7.
2. V. Kumar, A. Kumar, S. Kumar, N.K. Singh, Comparative Study of Powder Mixed EDM and Conventional EDM Using Response Surface Methodology, Mater. Today: Proc. 5 (9) (2018) 18089–18094.
3. Jahan MP, Rahman M, Wong YS. Study on the nano-powder-mixed sinking and milling micro-EDM of WC-Co. Int J Adv Manuf Technol. 2010;53:167-80.

ИНСТИТУТ ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ

СЕКЦИЯ ЧАСТНО-ПУБЛИЧНОГО ПРАВА

ГАРАЖНАЯ АМНИСТИЯ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Бабич Д.А., Лысова А.А., гр.741021/10 anastasiyalysova@icloud.com
di.babich.0908@yandex.ru

Научный руководитель: В.А. Абрамова асс. каф. ГиПП

Долгое время в российском законодательстве вопрос признания права собственности граждан на гаражи были не урегулированы в полной мере. Требовалось дополнительное законодательное урегулирование для восполнения имеющихся пробелов. Предпринималось довольно большое количество попыток принятия законопроектов, которые бы удовлетворяли требованиям российского законодателя и закрепляли правовой статус гаражей. Ограниченные в обороте участки

Анализируя тенденции изменения процесса приобретения собственниками законных прав на гаражи, исходя из внесенного в октябре 2019 года в Государственную Думу Российской Федерации проекта Федерального закона № 785806-7 [2] мы можем сделать вывод о том, что законодательно необходимо легализовать следующие понятия: «гаражный комплекс» и «гараж», которые до настоящего времени были весьма поверхностно определены в российском законодательстве.

Помимо этого, ярко выражена необходимость четкого формулирования общего подхода к определению объекта, предназначенного для стоянки и хранения транспортных средств, государственной регистрации прав на него.

Главная цель принятия такого закона - это установление правового статуса гаражных кооперативов и как следствие, дальнейшее узаконивание правовой основы деятельности гаражных и гаражно-строительных объединений.

Воспользоваться гаражной амнистией вправе определенная категория лиц: -граждане - физические лица, владеющие гаражами, которые попадают под действие «гаражной амнистии» (в том числе прекратившие членство в кооперативе в связи с его ликвидацией); - их наследники; -граждане, которые приобрели гараж по соглашению (при наличии документов).

Государственное оформление происходит одновременно с дальнейшим предоставлением в собственность земельного участка под гаражом. Также от собственника необходимо документальное подтверждение того, что гаражная постройка появилась на конкретном земельном участке до 30.12.2004 г., для чего в законе четко определен перечень документов.

Благодаря этому праву, гараж больше не будет считаться самовольным строительством, и приобретёт статус объекта недвижимости, с помощью чего владельцы смогут владеть, распоряжаться и пользоваться таким имуществом в полной мере. Выгодой приобретения таких участков в собственность является упрощенный порядок подведения коммуникаций к гаражу для будущих собственников[3]. Помимо возможности реализации права, закон устанавливает требования к гаражу – как к объекту недвижимого имущества. Гараж, находящийся на территории земельного участка должен удовлетворять определенным требованиям, которые прописаны в законе:

- капитальные гаражи, возведённые до введения в действие Градостроительного кодекса РФ.

-некапитальные гаражи, которые находятся на учёте в гаражно-строительном кооперативе

- гаражи должны быть одноэтажной постройкой, без жилых помещений

-земля, на которой находится гаражная постройка, должна находиться в государственной или же муниципальной собственности

Федеральный закон № 79-ФЗ «О гаражной амнистии», который будет действовать до 1 сентября 2026 года, закрепляет порядок получения гаража в собственность. Такой порядок состоит из нескольких важных этапов, на которые следует обратить особое внимание.

1) На первом этапе необходимо убедиться, что гараж соответствует требованиям, которые предъявляются законом № 79-ФЗ[1]. Гараж должен быть капитальным, а не самовольной постройкой, и построенным до вступления в силу Градостроительного кодекса РФ (до 30 декабря 2004 года). При этом следует обратиться в местную администрацию, чтобы узнать особенности действия «гаражной амнистии» на территории того или иного муниципалитета.

2)На втором этапе проводится подготовка документов. Пример пакета документов для получения гаража в собственность, который собирается гражданином

3)На третьем этапе необходимо узнать статус земли под гаражом и, если необходимо, образовать земельный участок.

4) На последнем и заключительном этапе гражданину необходимо направить документы в местную администрацию.

В случае успешно проведённой процедуры, гражданин получит выписку из ЕГРН, которая будет являться подтверждением легальной государственной регистрации прав на гараж и земельный участок.

Список литературы

1. Официальный интернет – портал правовой информации // Режим доступа: http://pravo.gov.ru/novye-postupleniya/federalnyy-zakon-ot-05-04-2021-79-fz-o-vnesenii-izmeneniy-v-otdelnye-zakonodatelnye-akty-rossiyskoy-/?sphrase_id=7489 Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 05.04.2021 N 79-ФЗ (последняя редакция)

2. Сайт Государственной Думы РФ // Режим доступа: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/785806-7> (дата отображения 17.11.2022)

3. Гальченко С.А., Бородина О.Б., Гвоздева О.В., Чуксин И.В. «К вопросу о «гаражной амнистии» как результате совершенствования нормативно-правовой базы государственного учета и регистрации гаражей».

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кабанов Н.В. 741021/03 kaban4ik@yandex.ru
Научный руководитель: В.А. Абрамова асс.каф. ГиПП

Гражданский кодекс РФ в статье 309 устанавливает положение о том, что обязательства должны исполняться надлежащим образом в соответствии с условиями обязательства и требованиями закона, иных правовых актов, а при отсутствии таких условий и требований - в соответствии с обычаями делового оборота или иными обычно предъявляемыми требованиями. Гражданско-правовую ответственность можно определить, как неблагоприятные последствия имущественного характера, обеспеченные возможностью государственного принуждения и направленные на восстановление нарушенных прав и

стимулирование нормальных экономических отношений юридически равноправных участников гражданского (хозяйственного) оборота¹.

Гражданско-правовая ответственность представляет собой ответственность одного участника предпринимательских отношений перед другим, ответственность правонарушителя перед потерпевшим. Это связано с тем, что предпринимательские отношения складываются между равноправными и независимыми (автономными) субъектами. Конечная цель применения гражданско-правовой ответственности состоит в восстановлении имущественной сферы потерпевшей стороны².

К особенностям этого вида юридической ответственности можно отнести следующие обстоятельства:

1. Имущественный характер ответственности. Даже когда речь идет о защите деловой репутации субъект, в отношении которого распространены сведения, порочащие его деловую репутацию, вправе наряду с опровержением таких сведений требовать возмещения убытков, причиненных их распространением.

2. Ответственность, помимо закона, может также устанавливаться соглашением сторон (договором). В законе, например, предусматривается ответственность за причинение вреда (глава 59 ГК РФ), ответственность за неисполнение денежного обязательства (ст. 395 ГК РФ), а также обязанность должника возместить причиненные убытки (ст. 393 ГК РФ).

3. Ответственность применяется по инициативе потерпевшей стороны. Субъект самостоятельно решает, применять ли к должнику меры ответственности или нет. Зачастую даже стороны предусматривают в своих договорах условие, согласно которому перечисление, например, неустойки, производится только в случае получения должником соответствующего требования (претензии) от кредитора.

4. Если лицо, нарушившее обязательство, добровольно не исполняет свою обязанность по возмещению убытков или перечислению неустойки, то кредитор (истец) вправе обратиться в суд с требованием о понуждении должника (ответчика) исполнить свою обязанность.

5. Ответственность может наступить и при отсутствии вины. По общему правилу, юридическая ответственность (уголовная, административная) наступает только при наличии вины³.

Статья 395 ГК РФ устанавливает, что за пользование чужими денежными средствами вследствие их неправомерного удержания, уклонения от их возврата, иной просрочки в их уплате либо неосновательного получения или сбережения за счет другого лица подлежат уплате проценты на сумму этих средств. Для привлечения субъекта к публичной ответственности необходимо опровергнуть презумпцию его невиновности (*nulla in culpa*). Как подчеркнул Конституционный Суд РФ, принцип соразмерности, выражающий требования справедливости, предполагает установление публично-правовой ответственности лишь за виновное деяние и ее дифференциацию в зависимости от тяжести содеянного, размера и характера причиненного ущерба, степени вины правонарушителя и иных существенных обстоятельств, обуславливающих индивидуализацию при применении взыскания⁴. Процедура привлечения к публичной ответственности предполагает необходимость совершения ряда строго определенных действий. Ведь в рамках таких правоотношений происходит одностороннее властное воздействие одного участника отношений на другого, следовательно, возможны злоупотребления со стороны управомоченного лица.

¹ Гражданское право. Учебник. 2-е издание / под ред. Е.А. Суханова. — М.: Изд-во БЕК, 2017.-С.97

² Михайленко, Е.М. Гражданское право: краткий курс лекций / Е. М. Михайленко. – М: Юрайт, 2017. – С.121

³ Гражданское право. Учебник. Часть 1, издание 3-е, переработанное и дополненное. Под ред. А.П.Сергеева, Ю.К.Толстого. – М.: Проспект, 2016.-С.142

⁴ Бондаренко, Н.Л. Гражданское право. Особенная часть / Н. Л. Бондаренко. – М: Тетралит, 2016. – С.96

В том числе поэтому в публичных отношениях не действует принцип частного права "Разрешено все, что прямо не запрещено". В этой связи процедура привлечения к публичной ответственности должна строго и скрупулезно соблюдаться. В первую очередь необходимо учитывать правило справедливого разбирательства, известное со времен Древнего Рима: "выслушать обе стороны" (*audi alteram partem*). Как подчеркнул Конституционный Суд РФ, данное правило является общеправовым принципом. Его нарушение должно являться самостоятельным и безусловным основанием для отмены принятого решения вне зависимости от возможной обоснованности выводов⁵. В отношении российского законодательства необходимо отказаться от правила о специальной правоспособности индивидуального предпринимателя и наделить его общей правоспособностью, с исключениями, например, на совмещение определенных видов деятельности. Аргументом в пользу такого предложения является также то, что правоспособность граждан, не являющихся индивидуальными предпринимателями, является общей в соответствии со ст. 18, 21 ГК РФ. Тем более общей должна быть правоспособность участников коммерческого оборота⁶.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть Первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ. (ред. от 11.10.2019) // СЗ РФ. 05.12.1994, N 32, ст. 3301;
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть Вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ. (ред. от 11.10.2019) // СЗ РФ. 29.01.1996, N 5, ст. 410;

Специальная литература

3. Бондаренко, Н.Л. Гражданское право. Особенная часть / Н. Л. Бондаренко. – М.: Тетралит, 2016. – 159 с.
4. Гражданское право. Учебник. 2-е издание / под ред. Е.А. Суханова. — М.: Изд-во БЕК, 2017.-205 с.
5. Гражданское право. Учебник. Том I. / под ред. А.Н. Сергеева, Ю.К. Толстого. — М.: ПБОЮЛ, 2017.-189 с.
6. Гражданское право. Учебник. Часть 1, издание 3-е, переработанное и дополненное. Под ред. А.П.Сергеева, Ю.К.Толстого. – М.: Проспект, 2016.-210 с.
7. Зенин, И.А. Гражданское право: учебник для вузов / И. А. Зенин. – Москва: Юрайт, 2017. – 811 с.
8. Михайленко, Е.М. Гражданское право: краткий курс лекций / Е. М. Михайленко. – М: Юрайт, 2017. – 224 с.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИКВИДАЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

А.Д. Каримова, гр.721001, alina-karimova777@mail.ru

Научный руководитель: И.И. Пустомолотов, канд.,юр.,наук доцент кафедры ЗиПП

Прекращение деятельности юридического лица вследствие ликвидации, равно как и последствия ликвидации юридического лица, являются одними из наиболее актуальных сфер в стремительно развивающемся законодательстве. При этом несовершенство регулирования данной сферы делает эту область актуальной не только для научных изысканий, но и для

⁵ Гражданское право. Учебник. Том I. / под ред. А.Н. Сергеева, Ю.К. Толстого. — М.: ПБОЮЛ, 2017.-С.76

⁶ Зенин, И.А. Гражданское право: учебник для вузов / И. А. Зенин. – Москва: Юрайт, 2017. – С.142

дальнейшего практического применения новелл, разрешающих актуальные вопросы ликвидации юридических лиц. Так, по мнению А.В. Прозванченкова, российское законодательство, регулирующее вопросы ликвидации юридических лиц, отличается фрагментарностью, противоречивостью, бессистемностью и имеет ряд пробелов. [1]

Несоблюдение законодательных предписаний в ходе процедуры ликвидации юридического лица может повлечь за собой нарушение прав и законных интересов, как самих участников юридического лица, так и его кредиторов. Подобные нарушения способны дестабилизировать экономические отношения между субъектами и несут потенциальную угрозу развитию гражданского оборота.

В.А. Семеусов отмечает, что правовое регулирование вопросов ликвидации юридических лиц осуществляется на трех уровнях. [2] Автор указывает на то, что система этих источников правового регулирования имеет ряд пробелов.

Во-первых, отсутствие единых принципов ликвидации юридических лиц, следствием чего является отсутствие единства и согласованности системы.

Во-вторых, существование противоречий между нормативными актами одного или разных уровней.

В-третьих, отсутствие единого нормативного акта в рассматриваемой сфере, который, в свою очередь, будет осуществлять всестороннюю регламентацию процедуры ликвидации юридических лиц.

Проблемам правового регулирования процесса ликвидации юридических лиц уделено достаточно внимания, как на законодательном уровне, так и на уровне теоретических исследований. Тем не менее, многогранность и сложность процедуры ликвидации, а также стремительное развитие общественных отношений требуют постоянного совершенствования сферы правового регулирования данных правоотношений.

Ликвидация юридического лица – это сложный процесс, направленный на прекращение деятельности юридического лица, имеющий под собой различные основания. Основным нормативным актом, регулирующим ликвидацию юридических лиц, является Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ). [3] Стоит отметить, что ГК РФ не является единственным источником права. Он регулирует только общие положения, относящиеся к данному институту. Особенности ликвидации различного рода организаций могут регулироваться также отдельными нормативными актами, в зависимости от вида юридического лица.

В соответствии со статьей 61 ГК РФ, юридическое лицо подлежит ликвидации в случае принятия такого решения учредителями или участниками такого юридического лица или органа юридического лица, если учредительными документами такое лицо наделено полномочиями принимать решение о ликвидации юридического лица. Отдельно также определяют, что вышеуказанное решение может быть принято в связи с истечением срока, на который в соответствии с учредительными документами создавалось юридическое лицо или в связи с достижением цели, ради которой создавалось такое юридическое лицо.

При этом решение, принимаемое участниками или органом, имеющим на то полномочия, должно быть оформлено решением (протоколом) общего собрания или решением органа, имеющим полномочия на принятие решения о ликвидации юридического лица. С момента принятия такого решения о ликвидации юридического лица все обязательства ликвидируемого юридического лица считаются наступившими.

Частыми проблемами процесса ликвидации юридического лица является отсутствие четкой регламентации таких вопросов, как установление определенных сроков для каждого этапа процедуры и определение круга лиц, которые имеют право на оспаривание результатов процесса ликвидации организации. В законодательстве также отсутствует разъяснение такого вопроса, как является ли основанием считать порядок ликвидации недействительной в том случае, если кредиторы не были уведомлены об этом. Отсюда возникают сложности при восстановлении организации, если факт недействительности ликвидации будет всё же доказан. [4]

Стоит отметить, что существуют и недостатки в области норм, которые получили свою регламентацию в ст. 61-641 ГК РФ. Реформа гражданского законодательства, которая затронула вопросы ликвидации юридических лиц, по мнению Т.В. Епифановой, не увенчалась успехом.[5]

Определение «ликвидации» которое содержится в п.1 ст. 61 ГК РФ не поясняет, следует ли применять данную процедуру, в отношении тех юридических лиц, которые не ведут свою деятельность.

Также в гражданском законодательстве нет ответа на следующий вопрос: что делать в случае, когда инициаторы добровольной ликвидации юридического лица решили отказаться от этого.

Более того, в ГК РФ до сих пор не определен вопрос о правовом положении ликвидационной комиссии.

Таким образом, в правовом регулировании ликвидации юридических лиц, необходимо усилить теоретическую базу данной сферы, а также совершенствовать на основе теоретических изысканий фактическое правоприменение в данной области.

Список литературы

1. Прозванченков А.В. Сравнительно-правовой анализ признаков банкротства // Ленинградский юридический журнал. - 2018. - №3. – С. 135.

2 . Семеусов В.А., Пахаруков А.А. Правовое регулирование конкурсного производства юридических лиц (вопросы теории и практики). – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2006. – С. 252.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // «Собрание законодательства РФ», 05.12.1994, N 32, ст. 3301.

4. Гарькина Е.В., Занина В.А. Проблемы ликвидации юридических лиц // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – С. 22.

5. Епифанова Т.В., Евстафьева Е.И., Цыганок Т.И. Правовые проблемы ликвидации юридических лиц // Проблемы экономики и юридической практики. - 2018. - №5. – С. 148.

ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ СМАРТ-КОНТРАКТА

В.Р. Копылова, гр. 741021/10, v.kplva@yandex.ru

Научный руководитель: Т.Ю. Руденко, канд. юрид. наук, доцент кафедры ГиПП

Развитие технологий способствует появлению новых способов ведения предпринимательской деятельности, заключения договоров и исполнения договорных обязательств и новых договорных конструкций, что привело к появлению технологии распределенного реестра – blockchain (блокчейн), которая, в свою очередь, стала основой для развития смарт-контрактов. Однако до настоящего времени отсутствует единообразное понимание назначения и сферы применения смарт-контрактов, требований к их заключению и исполнению, действительности, возможности признания их недействительными, условий юрисдикционной защиты прав по ним, места смарт-контрактов в системе договорных обязательств.

Первостепенной задачей исследования смарт-контракта является определение понятия смарт-контракта, которое бы позволяло раскрывать ее сущность.

Существует ряд доктринальных подходов к определению понятия смарт-контракта: компьютерный (программный) код; способ исполнения обязательства (алгоритм); программа для ЭВМ; гражданско-правовой договор.

Л.А. Новоселова, рассматривая смарт-контракт с технической стороны, указывает, что «техническая сторона смарт-контракта в контексте блокчейна отражена в его определениях как разновидности кодировки, способа функционирования блокчейна; как фрагмента кода, который реализован на платформе блокчейн и инициируется блокчейн-транзакциями, а также организует внесение записей в базу данных»⁷.

По юридической природе А.И. Савельев относит смарт-контракт к договору и с учетом указанных признаков предлагает следующее определение: «договор, существующий в форме программного кода, имплементированного на платформе blockchain, который обеспечивает автономность и самоисполнимость условий такого договора по наступлении заранее определенных в нем обстоятельств»⁸.

По мнению В.М. Камалаяна, смарт-контракт по своей правовой природе не является договором, а представляет собой способ его исполнения: его сущность (программный код, не доступный для обычного человеческого восприятия), функциональное назначение (исполнение контракта, а не закрепление воли сторон) и правовые риски, которые могут возникать при спорах, связанных с исполнением смарт-контракта, - все это свидетельствует о том, что не следует приравнивать смарт-контракт к договору⁹.

При этом однозначно говорить о корректности того или иного подхода нельзя, поскольку они с разных сторон характеризуют смарт-контракт, акцентируя внимание на том, что в большей степени отражает сущность данной дефиниции.

Проанализировав ряд определений смарт-контракта, остановимся на рассмотрении характеризующих его признаков.

К признакам смарт-контракта Л.Г. Ефимова и О.Б. Сизимова относят: заключение в форме компьютерного кода; заключение с использованием технологии blockchain (блокчейн); оплату встречного предоставления цифровым финансовым активом; самостоятельное и автономное исполнение обязательств¹⁰.

Е.В. Зайнутдинова выделяет два юридически значимых признака смарт-контракта: 1) смарт-контракт имеет форму программного кода; 2) смарт-контракту присуще автоматизированное исполнение обязательств¹¹.

А.Я. Ахмедов считает, что признаками смарт-контракта являются: дополнительный к основному договору характер смарт-контракта, представляющего собой специальную договорную конструкцию; автономный характер исполнения; обусловленный характер исполнения; заключение в форме программного кода; заключение договора с использованием технологии blockchain (блокчейн); уменьшение, а в перспективе исключение посредников, необходимых для исполнения обязательств; минимизация участия сторон договора в его заключении и исполнении, а следовательно, и значительное снижение транзакционных издержек. Снижение риска нарушения договора, отсутствие необходимости в обеспечительных мерах и в совершении действий по исполнению договорных обязательств приводят к уменьшению стоимости встречного предоставления¹².

Таким образом, анализ подходов к дефиниции «смарт-контракт», а также характеризующих его признаков позволяет нам сформулировать авторский взгляд на его определение. Смарт-контракт представляет собой договор, заключенный в форме программного кода с использованием технологии blockchain (блокчейн), условиями которого

⁷ Новоселова Л.А. «Токенизация» объектов гражданского права / Л. Новоселова // Хозяйство и право. 2017. № 12. С. 29 – 44.

⁸ Савельев А.И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 32 – 60.

⁹ Камалаян В.М. Понятие и правовые особенности смарт-контрактов // Юрист. 2019. № 4. С. 20 – 27.

¹⁰ Ефимова Л.Г., Сизимова О.Б. Правовая природа смарт-контракта // Банковское право. 2019. № 1. С. 23 – 30.

¹¹ Зайнутдинова Е.В. Смарт-контракт: возникновение и развитие в гражданском праве // Предпринимательское право. 2020. № 3. С. 25 – 32.

¹² Ахмедов А.Я. К вопросу о признаках смарт-контракта как договорной конструкции // Право и цифровая экономика. 2020. № 2. С. 22 – 25.

предусмотрено автоматизированное исполнение возникающих из него обязательств при наступлении заранее определенных в нем обстоятельств.

Характерными признаками смарт-контрактов являются: 1) заключение смарт-контракта в форме компьютерного кода; 2) заключение только с использованием технологии blockchain (блокчейн); 3) автоматизированное исполнение обязательств; 4) возможность контроля за исполнением условий смарт-контракта; 5) защищенность условий и данных смарт-контракта.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, благодаря доктринальным подходам предпринимались попытки определения дефиниции «смарт-контракт» и ее признаков, однако теоретическая концепция внедрения данного понятия в правовую систему еще основательно не разработана. На основании проведенного исследования следует признать необходимость разработки доктринальной концепции смарт-контрактов и их правового регулирования на законодательном уровне.

Список литературы

1. Ахмедов А.Я. К вопросу о признаках смарт-контракта как договорной конструкции // Право и цифровая экономика. 2020. № 2. С. 22 – 25.
2. Ефимова Л.Г., Сизимова О.Б. Правовая природа смарт-контракта // Банковское право. 2019. № 1. С. 23 – 30.
3. Зайнутдинова Е.В. Смарт-контракт: возникновение и развитие в гражданском праве // Предпринимательское право. 2020. № 3. С. 25 – 32.
4. Камалян В.М. Понятие и правовые особенности смарт-контрактов // Юрист. 2019. № 4. С. 20 – 27.
5. Новоселова Л.А. «Токенизация» объектов гражданского права / Л.А. Новоселова // Хозяйство и право. 2017. № 12. С. 29 – 44.
6. Савельев А.И. Договорное право 2.0: «умные» контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 32 – 60.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПОНЯТИЯ КОРРУПЦИОННОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ

Лучин Е.В. 741021/03 egor_luchin@mail.ru

Научный руководитель: В.А. Абрамова асс.каф. ГиПП

Коррупционные преступления являются актуальными и системными угрозами национальной безопасности Российской Федерации. С каждым совершенным преступлением в данной сфере создается напряженная обстановка в обществе. Так граждане разочаровываются и с недоверием относятся ко всем органам власти. С точки зрения бизнеса нарушается благоприятный климат для его создания, ведь человек пытающийся стать предпринимателем понимает, что ему начнут вставлять палки и без определенных денежных вложений определенным людям ему просто не дадут создать своё дело. С точки зрения международных отношений это подрывает авторитет в глазах других стран, они не хотят взаимодействовать с такими странами, понимая, что из таких попыток ничего не получится.

Именно из-за этого многочисленные публикации об уголовно-правовой и криминологической характеристике коррупционной преступности, актуальны и по сей день, а накал дискуссионных споров не снижается. Так одну из проблем можно указать терминологическую. Так на важность терминологического единообразия для

правоприменительной практики и достижения задач уголовного законодательства указывают, в частности, профессор Л.А. Букалерева, профессор М.Н. Копылов [1]

В юридической литературе существует большое количество научных определений термина «коррупционное преступление». Например, по мнению профессора А.И. Долговой, «коррупционное преступление» предстает как подкуп-продажность официального лица, корыстное использование в своих интересах полномочий, наделенных в соответствии с должностью, которую оно занимает. [2]

Профессор В.А. Григорьев и профессор В.В. Дорошин определяют «коррупционное преступление» как предусмотренное уголовным законодательством, совершаемое с прямым умыслом общественно опасное противозаконное использование лицом своего публичного статуса или предоставление выгоды такому лицу или его близким. [3]

Профессор Е.В. Коломийченко и профессор А.А. Зеленцов под «коррупционным преступлением» понимают корыстное деяние, связанное с противозаконным использованием должностного положения или особого статуса лица, которое позволяет оказывать воздействие на проведение каких-либо общественных мероприятий. [4]

По мнению правоведа Е.В. Марьиной, «коррупционное преступление» – это предусмотренное уголовным законодательством умышленное общественно опасное действие, которое состоит в предоставлении и (или) получении денег, ценных бумаг, прочего имущества или других выгод имущественного характера за деяния в интересах коррупционера или лица, которое представляется им [5].

Действительно, на данный момент законодательный не выработал до сих пор какого-либо легального понятия коррупционного преступления. И приведенные выше мнения ученых по понятию «коррупционное преступление» только указывают актуальность.

По-моему мнению коррупционное преступление можно выстроить как общественно опасное деяние, которое связано с корыстным использованием своих полномочий для получения материальных и иных благ.

Список литературы

[1] Букалерева Л.А., Копылов М.Н. К вопросу о понятии «коррупционные преступления» // Общество и право. 2012. № 1 (38). – с. 105-109

[2] Долгова А.И. Коррупционная преступность // Криминология: учебник для вузов / под общ. ред. А.И. Долговой. М.: Норма, 2010

[3] Григорьев В.А., Дорошин В.В. Коррупционное преступление: понятие, признаки, виды. // Подготовлен для системы КонсультантПлюс (дата обращения 18.12.2022)

[4] Коломийченко Е.В., Зеленцов А.А. Общая характеристика преступлений коррупционной направленности в России // Евразийский юридический журнал. 2012. № 9

[5] Марьина Е.В. Коррупционные преступления: отраслевое и межотраслевое согласование норм: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Самара, 2010

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КИБЕРСПОРТЕ

Н.М. Разумов, гр.721091, onepie@rambler.ru

Научный руководитель: Т.Ю. Руденко, канд. юрид. наук, доцент кафедры ГиПП

На сегодняшний день индустрия компьютерных игр и киберспорт в частности являются значительной отраслью в сфере развлечений с большим объемом мирового рынка, который на 2021 год составил 175.8 млрд. долл.

В апреле 2016 г. киберспорт был включен в список Международных олимпийских игр, тем самым индустрия компьютерных игр, можно сказать, встала на одну ступень с другими видами спорта. Однако у виртуального спорта и традиционного спорта есть существенные отличия, одно из которых – наличие интеллектуальной собственности и авторских прав в киберспорте.

У традиционного спорта нет автора, он не является собственностью каких-либо федераций, лиг или клубов. Следовательно, нет никаких ограничений на занятие тем или иным видом спорта. Тогда как в киберспорте компьютерные игры являются результатами интеллектуального труда и объектами авторского права. Из этого вытекает ряд особенностей реализации права использования. Базовая из них заключается в том, что без конкретного согласия правообладателя третьи лица не могут использовать результат интеллектуальной деятельности, что закреплено п. 1 ст. 1229 ГК РФ. Правообладатель интеллектуальной собственности вправе запрещать проведение соревнований, трансляций турнира, если же удалось получить разрешение на использование продукта, то правообладатель может установить правила его использования, например, правила проведения и освещения турнира. К тому же при организации соревнований нельзя забывать про патентное право. Так в соответствии с решением Суда по интеллектуальным правам от 17.09.2016 по делу №СИП-343/2020, была прекращена правовая охрана товарного знака ответчика, проводившего спортивные и киберспортивные мероприятия, в связи с фонетическим тождеством брендов ответчика и истца, который запатентовал данный бренд ранее.

Поэтому турнирные операторы и организаторы соревнований вынуждены уделять много времени и сил на заключение соглашений об использовании видеоигр для проведения по ним турниров, также для этого требуются значительные финансовые средства, из-за чего далеко не всегда права на использование продукта получают более компетентные организаторы.

Также существуют правообладатели, нацеленные на самостоятельное развитие их дисциплины в киберспортивной сфере, без передачи их игры третьим лицам. Так делает компания Riot Games, создавшая, League of Legends, пожалуй, самую популярную игру в Азии (этот регион служит самым большим рынком видеоигр). Организатором турниров по «Лиге Легенд» является только Riot Games без привлечения кого-либо ещё, что мешает масштабному распространению их продукта. Сторонним турнирным операторам вход на этот рынок закрыт, что может противоречить нормам антимонопольного законодательства.

В заключении можно сказать, что киберспорт как правовой институт довольно молод, однако темпы его развития очень высоки. Перед законодателем стоят важные задачи: успевать вносить соответствующие времени изменения в существующие нормативно-правовые акты, например, до сих пор неурегулированным остается вопрос трудового статуса киберспортсменов, в России с ними не заключаются трудовые договоры или контракты, в большинстве случаев киберспортсмены осуществляют свою деятельность по договору возмездного оказания услуг. Здесь мы можем пойти по примеру одной из самых продвинутых в сфере компьютерного спорта стран – Южной Кореи, где в связи со спецификой сферы (нестабильность команд, частые изменения в составе, весь труд осуществляется в виртуальном мире) трудовые киберспортивные отношения регулируются специальными нормами трудового законодательства.

Также немало важно для правотворчества сотрудничать с законодателями других государств для предупреждения и преодоления правовых коллизий, ведь по сути киберспорт не имеет физических границ и нормы везде должны быть едиными, к тому же необходимо предупреждать диктатуру издателей видеоигр, можно пойти по стопам большого спорта, т. е. сформировать федерацию с заинтересованными и компетентными специалистами, которая будет выкупать права на использование видеоигр и более профессионально и ответственно будет подходить к организации соревнований.

Список литературы

1. <https://newzoo.com/products/reports/global-games-market-report>
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая), Федеральный закон от 26.11.2001 г. N 148-ФЗ // собрание законодательства Российской Федерации от 3 декабря 2001 г. N 49 ст. 4552
3. Решение Суда по интеллектуальным правам от 17.09.2016 по делу №СИП-343/2020 // <https://ras.arbitr.ru/> (дата обращения: 09.12.2022)

ПРОБЛЕМАТИКА ПРОТОКОЛА РЕШЕНИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ СОБСТВЕННИКОВ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА

Хромых М.И. 721091 khromykh-ma@mail.ru
Научный руководитель: Н.С. Бессараб, к.ю.н., доц. каф. ГиПП

В деятельность сотрудника государственной жилищной инспекции входит составление процессуальных документов, в том числе и искового заявления о признании недействительным протокола общего собрания собственников помещений многоквартирного дома.

Посредством данного иска оспаривается протокол решения общего собрания дома. Основная суть подобных правовых споров состоит в следующем: управляющая компания «А» подаёт заявление на лицензию по управлению домом по адресу ул. Улица дом 1, которая ранее находилась под управлением компании «Б». Подобного рода решения возможны посредством проведения общего собрания собственников помещений. Вместе с тем, в адрес государственной жилищной инспекции подаются коллективные заявления, заявления от собственников помещений многоквартирного дома по адресу ул. Улица д.1. Суть заявления состоит в следующем: жители дома утверждают, что подписи и, как следствие, голоса за новую управляющую компанию «А» они не давали.

На основе заявления, государственная жилищная инспекция проводит анализ предоставленного протокола решения общего собрания собственников помещений многоквартирного дома. В данном протоколе содержатся вопросы, выносимые на общем собрании, информация о председателе общего собрания, его секретаре, а также бюллетени участников – важнейшие документы. На основе них рассчитывается кворум.

В чем состоит сложность? К протоколу прикладывается реестр собственников помещений многоквартирного дома, в котором содержится следующая информация: ФИО лица, номер договора, площадь помещения и доля собственности в нем. Всё было бы гораздо проще, если бы информация реестра предоставлялась в электронном виде, однако, такой возможности нет – реестр направляется в бумажном варианте.

Расчёт кворумов производится посредством внесения информации из бюллетеней в таблицу: ФИО голосующего, площадь его помещения, доля собственности, размер голоса, подтверждена ли подпись участника и графа примечания.

Если можно было бы воспользоваться реестром в электронном виде, то всю эту информацию можно было бы перенести за короткий промежуток времени. Вместе с тем, данные приходится заполнять вручную.

Кроме того, кворум рассчитывается исходя из информации, указанной в бюллетени. Зачастую, важные данные отсутствуют, что делает невозможным точный расчет кворума.

В этой связи, мы наблюдаем проблематику отсутствия обязательной формы для бюллетеней участников (решений собственников помещений МКД). При введении таковой, работа сотрудников ГЖИ станет более эффективной, посредством экономии времени на поиск нужной информации.

Более того, предлагается введение дистанционного участия в общем собрании собственников посредством сервиса Госуслуг. Представляется, что это во многом способствовало бы предупреждению и пресечению правонарушений по подделке решений. Упростилось и автоматизировалось бы составление протокола общего собрания собственников помещений МКД. Более того, расчет кворума также производился бы автоматически.

Список литературы

1. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ (ред. от 29 июля 2017 г.) // СЗ РФ. - 2005. - № 1 (ч. 1). - Ст. 14.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 5 декабря 2017 г.) // СЗ РФ. - 1994. - № 32. - Ст. 3301.

3. Маркова И.В. Управление общим имуществом в многоквартирном доме: проблемы и решения / под общ. ред. В.Д. Рузановой. М.: Деловой двор, 2010

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО ПАТЕНТНОГО ПРАВА В XXI ВЕКЕ

О.А. Чульников, гр. 730912 chulnicov@mail.ru
научный руководитель: Н.С. Бессараб, к.ю.н., доц.каф. ГиПП

В настоящее время российское патентное право регулирует отношения, возникающие по поводу использования результатов интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и сфере художественного конструирования. Оно включает в себя как совокупность норм и правил, которые устанавливают систему охраны прав, происходящих в результате создания или использования изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, так и особый режим использования конкретного объекта интеллектуальной собственности, охраняемого патентом, его моральное и материальное стимулирование. Развитие патентного права в Российской Федерации началось с вступлением в силу части четвертой ГК РФ [1]. Россия присоединилась к числу участников Договора о патентном праве (Женева, 1 июня 2000 г.). Данный международный акт предусматривает упрощенные формальные требования, которые могут устанавливать национальные и региональные патентные ведомства при подаче заявок. При этом упорядочены процедуры получения и сохранения патента в силе. Данный шаг можно расценивать как важное событие в развитии отечественного патентного права. Кроме указанного договора источником правового регулирования в сфере охраны и использования объектов патентного права является Договор о патентной кооперации (Вашингтон, 19 июня 1970 г.) [2].

В российском законодательстве патентным отношениям полностью посвящена гл. 4 ГК РФ. В ней патентными правами признаются интеллектуальные права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, которые включают право авторства и исключительные права авторов данных объектов патентных прав, право на получение патента, право на вознаграждение за использование служебного изобретения, полезной модели или промышленного образца. Особое место при рассмотрении данного вопроса права интеллектуальной собственности занимают объекты патентных прав, которые определяют ее специфику. В настоящее время ежедневно появляются новые, а также вносятся различные изменения в уже существующие объекты интеллектуальной собственности, охраняемые патентом. Поскольку Российская Федерация на современном этапе цифровизации заинтересована в инновационной экономике, то и одной из главных его

задач должно быть обеспечение защиты прав и законных интересов субъектов научного и технического творчества[3].

В связи с постоянным развитием общества требуется соответствующий уровень развития института патентного права, но в России существуют определенные проблемы в данной сфере гражданского права.

Во-первых, слабое развитие системы патентования в РФ. В 2020 году, согласно официальным ежегодным отчетам Роспатента, было подано 34984 заявки на изобретения, что на 1,5% меньше, чем за тот же период 2019 года (35511 заявок). Если рассматривать данные на 2021 год, то поступление заявок на изобретения по промышленным образцам осталось на уровне 2020 года (7726 заявок). Анализируя данные за период с 2014 (подано 24072 заявок российскими заявителями) по 2021 гг. (подано 19.569 заявок российскими заявителями) можно сделать вывод, что количество заявок от российских заявителей на выдачу патентов снизилось на 4.503 заявки (падение составило 18.71%). К примеру, в США в 2020 году было подано около 600 000 заявок на получение патента, а в Китае – 1500000 заявок[4]. Исходя из этих данных, можно сделать вывод об огромной разнице, которая демонстрирует маленькую заинтересованность патентованием в РФ по сравнению с другими странами.

Во-вторых, споры о ценности патентов отягощены неопределенностью вокруг текущей практики их выдачи. Так, по различным оценкам, процент выданных патентов от числа заявок составляет от 75 до 97 %, причем он сильно зависит от отрасли, в которой рассматривается патент. Работа эксперта заключается в том, чтобы определить, является ли изобретение новым, прогрессивным, а представленный заявитель – первоначальным его изобретателем. В данном случае важную роль играет новизна, которая означает, что изобретение должно быть неизвестным ранее, т.е. оно не должно быть общедоступным и не должно быть раскрытым каким-либо образом где-то в мире до даты оформления патента.

В-третьих, большая стоимость и длительность регистрационного процесса, которая повышает шанс того, что добросовестные участники рынка не будут тратить крупные суммы, а также мнение о легком пути решения проблем патентования, в том числе дача взятки, которая предполагает экономию времени и денежных средств. Помимо этого, короткий срок действия исключительных прав на изобретение (20 лет), полезную модель (10 лет) и промышленный образец (5 лет). Исходя из ч. 1 статьи 1364 ГК РФ, после прекращения действия исключительных прав на ранее указанные объекты они переходят в общественное достояние. Это означает, что изобретением смогут пользоваться абсолютно все, при этом согласие автора или владельца не потребуется, а денежные средства за его использование платить не придется. В качестве решения данной проблемы можно предложить увеличение срока действия патента, что позволит замотивировать изобретателей на новые результаты интеллектуальной деятельности.

Еще одна проблема при оформлении заявки на патент заключается в том, что отсутствует своевременная регистрация учеными результата их интеллектуальной деятельности. На это в своем экспертном заключении по итогам сессии ПМЭФ-2021 «Будущая экосистема интеллектуальной собственности» обратил внимание И.А. Терещенко[5]. Зачастую они публикуются до регистрации патента, именно поэтому идеи «просачиваются» в местные сообщества и иногда в другие страны. В большинстве случаев так происходит, поскольку в России приоритет в научной деятельности отдается публикациям, нежели регистрации результатов интеллектуальной деятельности. В качестве решения данной проблемы можно предложить введение органа, занимающегося рассмотрением предварительной заявки на оформление патента, который существует, например, в США для закрепления за учеными первенства на изобретение на один год, в течение которого можно подать полный комплект документов на регистрацию.

Патентное право имеет важное значение для научно-технического и экономического прогресса Российской Федерации, но на данный момент оно требует совершенствования, поскольку имеет ряд упомянутых в статье проблем, с которыми сталкивается общество,

вступая в данные правоотношения. Именно поэтому посредством совершенствования законодательства государственные органы должны в ближайшее время предпринять меры по решению проблем, которые существуют на данный момент в патентном праве.

Список литературы

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 28.06.2021)
2. Гражданское право России. Особенная часть в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / А. П. Анисимов, М. Ю. Козлова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под общей редакцией А. Я. Рыженкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — с.197.
3. Дурнев, И. А. Некоторые проблемы российского патентного права / И. А. Дурнев // Вестник современных исследований. — 2018. — № 12.6(27). — С. 49.
4. Рыкалина, Н. А. Проблемы патентного права Российской Федерации / Н. А. Рыкалина, И. С. Яркова // Матрица научного познания. — 2021. — № 11-2. — С.250.
5. А.О. Рыбакова Защита патентных прав в России // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты. 2017. С. 249.

СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И АНАЛИЗ ВЭД

ПРОБЛЕМЫ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

В.В. Корытко, гр. з740324/01, vkorytko238@gmail.ru

Научный руководитель: Ю.В. Вербицкая, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Согласно Закону РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 07.03.2018) "О занятости населения в Российской Федерации", безработным признаются «трудоспособные граждане, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированы в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы, ищут работу и готовы приступить к ней.»

Безработица считается социально опасным явлением. Однако определенный уровень безработицы будет присутствовать всегда, даже в экономически развитых странах. Только высокие показатели уровня безработицы несут за собой негативные социально-экономические последствия для общества.

При большом количестве безработного населения значительно сокращаются налоговые отчисления в бюджет и государство не в состоянии в полной мере выполнять свои социальные обязательства перед обществом. Также к экономическим последствиям роста безработицы относится снижение валового внутреннего продукта, что негативно отражается на всех сферах экономики. Помимо негативного влияния на экономику, существуют и социальные последствия: увеличение преступности, социальная нестабильность, проблемы в семье, рост смертности и числа самоубийств, ухудшение физического и эмоционального здоровья граждан. Все это приводит к дополнительным издержкам для государства.

В последние несколько лет в России наблюдается увеличение количества безработного населения. Это обуславливается несколькими факторами:

1. После начала специальной военной операции многие иностранные компании ушли с российского рынка. В этих компании работали тысячи людей, которые впоследствии остались без работы.

2. В период пандемии, в результате которой замедлился экономический рост в не только в России, но и во всем мире, многие компании были вынуждены сократить персонал из-за снижения производственной мощности. По данным Росстата в 2020 г. уровень безработицы вырос на 1,3% по сравнению с 2019 г. и составил 7,8%.

3. Закрытие многих туристических направления негативно сказалось на сфере туризма. Из-за снижения спроса в этой сфере некоторые туристические компании были вынуждены сократить персонал или полностью прикатить свою деятельность.

4. Развитие новых технологий также является важным фактором сокращения рабочих мест во многих сферах деятельно. Искусственный интеллект все активнее занимает рабочие места и вытесняет человека из технологического процесса.

В России гражданам, находящимся в поиске работы и зарегистрированным в органах службы занятости, предоставляются меры социальной поддержки: выплата пособия по безработице, в том числе в период временной нетрудоспособности безработного; возможность участия в оплачиваемых общественных работах. Помимо этого центры занятости занимаются содействием трудоустройству и профессиональным переобучением безработных граждан.

Современные вызовы обостряют необходимость в квалифицированных кадрах. Поэтому профессиональное переобучение является оптимальным способом снижения уровня безработицы. Государство предоставляет безработным гражданам возможность повысить свою профессиональную квалификацию или получить новую специальность, пройдя курсы профессиональной переподготовки. Рабочие профессии всегда востребованы на рынке труда, поэтому безработные граждане охотно выбирают это направление. Также востребованы программы в сфере IT, маркетинга, логистики, делопроизводства, торговли. Соискатели, освоившие новые профессии или повысившие знаний в уже имеющейся сфере, имеют преимущество при трудоустройстве.

Центр занятости населения занимают важное место в системе регулирования отношений между соискателями и работодателями, оказывает эффективную социально-экономическую помощь безработным гражданам.

Список литературы

1. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 07.03.2018) "О занятости населения в Российской Федерации"

2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат).
<https://rosstat.gov.ru/>

3. Корнейчук, Б. В. Экономическая теория : учебник и практикум для вузов / Б. В. Корнейчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13661-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519625>

4. Кязимов, К. Г. Рынок труда и занятость населения : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15660-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520527>

5. Социальная политика государства и бизнеса : учебник для вузов / О. А. Канаева [и др.] ; под редакцией О. А. Канаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03190-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511195>

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Н. Егорова, гр. 3740324/01, Kokov123tseva@yandex.ru

Научный руководитель: Вербицкая Ю.В., канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Исследовательская деятельность – это направление работы, которое предполагает анализ, обоснование и выработку новых знаний.

Для исследовательской деятельности характерна доказательность, точность и воспроизводимость.

Первой и главной причиной появления исследовательской деятельности является формирование субъектно-объектных отношений между личностью и природой, между личностью и окружающей его средой. Второй причиной является усложнение познавательной деятельности личности.

Для компетентности лиц, выполняющих управленческие функции, непременным атрибутом должна выступать исследовательская деятельность. С помощью навыков и знаний в области исследования, управленец принимает верные и эффективные решения.

Любое исследование осуществляется индивидуально, но можно определить общие методологические подходы к его проведению.

Методология исследования - сложная, целостная, динамичная система приемов, способов и принципов различных уровней направленности и сферы действия.

Для того, чтобы выбрать рациональный метод проведения исследовательской деятельности, необходимо учитывать: цели исследования, особенностей объекта, характер решаемых задач, сферу применения метода и специфику изучаемых закономерностей.

Можно выделить два основных этапа исследования: эмпирический и теоретический.

При эмпирическом исследовании исследователь: осуществляет проверку каждого факта и дает критическую оценку; аннулирует ненужные сведения; производит отбор фактов, выражающих основные тенденции развития; находит наиболее очевидные связи между отобранными фактами.

При теоретическом исследовании исследователь: формирует теоретические знания, связанные с проникновением в смысл исследуемых экономических явлений; создает подробный анализ фактов с формулированием и познанием в качественной и количественной форме законов, т.е. с объяснением явлений; выбирает принципы действия; выявляет рекомендации о практическом воздействии на данные явления.

Уровень развития исследовательской деятельности в каждой стране различен. Особенности являются факторы исторического и социально-экономического развития, которые зависят от культурно-этнических факторов. Различия в основном заключаются в: структуре и качестве научного потенциала, специфике исследований, особенностях организации научной деятельности.

Сценарии развития науки и технологий в Российской Федерации зависят от общих сценариев экономического развития страны.

В России в настоящее время особенно актуальным является формирование конкурентоспособного сектора разработок и исследований, который бы обеспечил в полном объеме процессы модернизации российской экономики.

Список литературы

1. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 221 с.;

2. Дрещинский В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ

П.Е. Бухаров, гр.730401, pahelb6@gmail.com

Научный руководитель Ю.В. Вербицкая, канд. экон. наук, доцент, кафедра ГУиВЭД

Развитие Евразийской экономической интеграции в условиях обостряющейся мировой политической обстановки, международной конкуренции, введения санкций, наличия дискриминационного характера экономических отношений со стороны западных стран в отношении основных отраслей экономики Российской Федерации предопределило необходимость комплексной, прогрессивно-ориентированной модернизации системы экономической безопасности таможенного регулирования Евразийского экономического союза (ЕАЭС) [4, с.87].

В настоящее время защита экономических интересов стран-членов ЕАЭС, а также решение задач обеспечения их национальной безопасности в значительной мере базируются на мерах тарифного и нетарифного регулирования торгово-политического механизма, поскольку именно они применяются в целях защиты экономики государств, являются залогом выполнения международных обязательств, способствуют поддержанию внешней торговой системы и являются неотъемлемой составляющей таможенной политики в направлении обеспечения экономической безопасности.

Таможенное регулирование ЕАЭС определяется прямой зависимостью от экономических интересов государств-членов ЕАЭС, обеспечивая защиту национальной экономики и безопасности. Средовая подсистема экономической безопасности в сфере таможенного регулирования ЕАЭС продаж нефтепродуктов очень насыщена. Страны ЕАЭС в ходе взаимной торговли нефтью и нефтепродуктами без экспортной пошлины передают друг другу трансферты, размеры которых устанавливаются объемом поставки и значением экспортных пошлин [6, с.99].

Таможенное регулирование внешнеэкономической деятельности ЕАЭС осуществляется на основе периодизации его развития, поэтому императив интеграционных процессов являются решающим критерием при выборе ориентира реализации таможенно-тарифной политики, применения инструментария таможенного регулирования ВЭД. Первенствующим фактором развития евразийской экономической интеграции следует считать превращение таможенного регулирования ЕАЭС в важнейший компонент в обеспечении экономической безопасности союза. Для эффективного функционирования системы экономической безопасности в сфере таможенного регулирования ЕАЭС продаж нефти и нефтепродуктов необходимо наличие в ней разнообразия, а также сбалансированности всех типов систем, несмотря на изменяющиеся события. Нарушение равновесия подсистем может привести к негативным последствиям [5, с.112].

Экономическая безопасность является не только условием обеспечения развития страны и улучшения благополучия ее граждан, но и залогом самого существования современного независимого государства. В последние годы создание условий для защиты национальной экономики становится объективной необходимостью. Существенно возрастает роль таможенных органов, непосредственно участвующих в проведении таможенных экспертиз, определении качества исследуемых товаров, перемещаемых через таможенные границы, включая выявление случаев их фальсификации, а также контрабанды [6, с. 101].

Эффективная защита национальных интересов требует корректного определения возможных вызовов и угроз, проектирования и реализации действий на их опережение,

разработки способов борьбы с ними. При этом повышение эффективности деятельности таможенных органов в обеспечении экономической безопасности сегодня возможно лишь на основе взаимодействия с фискальными, в том числе налоговыми, и правоохранительными органами Российской Федерации [7, с.107].

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета №144 от 04.07.2020.
2. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение N 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) // Российская газета №101 от 27.10.2017.
3. Федеральный закон от 03.08.2018 N 289-ФЗ (ред. от 28.11.2022) "О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"// СЗ РФ, ст. 3457.
4. Семенов М.И., Трубилин И.Т., Лойко В.И. Барановская Т.П. Таможенное право России. - М.: Финансы и статистика, 2020.-340 с.
5. Советов Б.Я. Таможенное право России: Учеб. Для вузов. - М.: Высш. шк., 2019.-294 с.
6. Таможенная политика: Пер. с англ./ Под ред. М.А. Поукока и А.Х. Тейлора. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 480 с.
7. Таможенное право России/ под ред. Л.А. Дробозиной - М.: Финансы, ЮНИТИ, 2018.-238 с.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Ю.В. Круподерова, гр. 720301, yulyasha.sssss@gmail.com

Научный руководитель: Е.Н. Прокофьева, к.т.н., доцент кафедры ГУиВЭД

Создание оптимальной системы государственного управления в России в настоящее время является одной из актуальных проблем. Это обусловлено рядом причин, оказавших большое влияние на социальную и политическую сферы, а также глубинными общественными сдвигами: формированием структур постиндустриального общества, развитием глобализационных процессов и гражданского общества [1].

Основной причиной возникновения проблем, выявляемых при государственном управлении, является недостаточная организованность системы. Изучив работы многих авторов, я пришла к выводу, что к организационным проблемам реализации государственного управления в современной России следует отнести:

1. Авторитарные методы управления. Управленческий дух и атмосфера сложились в условиях командно-плановой экономики в некоторой степени методы остаются такими же и сегодня. Новые организационные формы не соответствуют старому содержанию управленческих отношений в госаппарате [2].

2. Недостаточный уровень образования и квалификации государственных служащих. Многие из сотрудников не имеют профессионального образования по профилю работы, хотя степень важности, ответственности, уровень требований в системе государственного управления, однозначно, требуют этого. В основном такая проблема выявляется при работе с сотрудниками государственной службы, чей стаж работы насчитывает более 30 лет. Это связано с тем, что учебная специальность высшего профессионального образования «Государственное и муниципальное управление» была конституирована в 1992 г., а первый

Государственный образовательный стандарт по этой специальности появился только в 1995г.[3].

3. Проблема численности государственных служащих. Непрофессионализм тех или иных управленцев прикрывается численностью госаппарата, причем, как на местном уровне (где это может быть в какой-то мере оправдано), так и на федеральном уровне, которому требуется, прежде всего, точечное усиление высококвалифицированными специалистами [4]. Созданием общественных благ занимается меньшее количество государственных служащих, а контрольными функциями – большее, поэтому их необходимо реструктурировать.

4. Государственная кадровая политика. Государственная кадровая политика требует подготовки нового поколения специалистов в области государственного управления. Положительная ситуация складывается в среде правоохранительной и военной службы, поскольку подготовка кадров сопровождается обязательным закреплением контрактных отношений, распределением по местам службы, а также высоким уровнем финансового обеспечения. Государственная гражданская служба находится в худших условиях, чем другие виды государственной службы [1].

5. Снижение престижа государственных органов в глазах граждан. Не секрет, что эта тенденция уже долгое время наблюдается в стране. Причем масштабы отчуждения людей от государственного аппарата в целом по некоторым оценкам даже превосходят соответствующий уровень недоверия, зафиксированный специалистами в последние годы существования СССР. Однако рейтинг доверия у президента растет, особенно на фоне последних событий, произошедших в России за 2022 год [4].

6. Коррупция. В системе государственного управления коррупционные деяния представляют особую опасность, формируя нежелательный имидж страны и подрывая доверие граждан к власти, ее органам и представителям. Государством предпринимаются многочисленные меры по профилактике, предупреждению и борьбе с коррупцией, но, тем не менее, она продолжает существовать во всех управленческих структурах [4]. Путем решения данной проблемы должна стать более жесткая антикоррупционная политика государства, включающая совершенствование правовых основ механизма предотвращения и выявления конфликта интересов, более тщательный контроль за расходами, правовое воспитание госслужащих и другое. В результате усовершенствованной антикоррупционной политики появится доверительное отношение граждан к государственным структурам.

В соответствии с вышеперечисленными проблемами необходимо реформировать систему государственных органов и служащих, для повышения эффективности государственного управления в России.

При урегулировании данных проблем ведутся работы, в частности, Указом Президента РФ от 10.03.2009 г. № 261 «О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 годы)» установлено, что основными направлениями реформирования и развития системы государственной службы Российской Федерации являются:

- формирование системы государственной службы Российской Федерации как целостного государственно-правового института, создание системы управления государственной службой;
- внедрение на государственной службе Российской Федерации эффективных технологий и современных методов кадровой работы;
- повышение эффективности государственной службы Российской Федерации и результативности профессиональной служебной деятельности государственных служащих[5].

Текущая ситуация в сфере государственного управления требует кадровых изменений госаппарата, изменения всей системы государственного управления, в частности внедрения новых, более эффективных нормативно-правовых актов для регулирования деятельности властей. К ключевым направлениям также относятся: искоренение коррупционной составляющей, оптимизация структуры аппарата государственного управления и

численности госслужащих, ответственных за контрольные функции, и повышение престижа государственных служащих в глазах населения России. Незамедлительное решение текущих проблем позволит России в скором времени выйти на качественно новый уровень государственного управления.

Список литературы

1. Воронцов М.В. Проблемы реализации нового государственного управления в России / Воронцов М.В // Инновации. Наука. Образование. – 2022. №66. – С. 162-166
2. Кудинов В.В., Меньшенина Н. Н. Современные проблемы государственного и муниципального управления / Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» // Электронный научный журнал. – 2015. – №4. Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1225/13612>
3. Филиппов Г. Г. Из истории становления и развития специальности «Государственное и муниципальное управление» / Филиппов Г. Г. // Научно-практический журнал «Управленческое консультирование». – 2011. №4. – С. 1-12
4. Рождественский К.Г., Краснокутский И.А. Основные проблемы государственного управления в России и пути их решения / Рождественский К.Г., Краснокутский И.А. // Евразийское научное объединение. – 2018. № 2-3(36). – С. 195-196
5. О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 годы) : указ Президента РФ от 10.03.2009 г. № 261 (ред. от 12.01.2010) // Гарант [Электронный ресурс] : справочная правовая система.

ИНФРАСТРУКТУРА ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННЫХ СТАРТАПОВ

Т.Н. Кулешова, t_kuleshova@rambler.ru

Научный руководитель: О.В. Сорвина, докт. экон. наук, профессор кафедры Фим

Малое и среднее предпринимательство занимает важное место в национальной экономике большинства стран. Малые и средние предприятия представляют собой наиболее массовую форму предпринимательской деятельности и обеспечивают социально-экономическую стабильность в государстве. Большое значение для увеличения вклада таких предприятий в валовый внутренний продукт страны имеет развитие инновационных продуктов и производств.

С целью поддержки предпринимательской деятельности в сфере инноваций государством проводится работа по созданию инновационной инфраструктуры для формирования самостоятельно развивающейся и самодостаточной экосистемы инноваций и технологического предпринимательства.

Действующая система институтов развития, оказывающих государственную поддержку инновационной деятельности, представлена следующими организациями: ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «РОСНАНО», Некоммерческая организация «Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий» (Фонд «Сколково»), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям), АИФ «Росинфокоминвест», ФГАУ «Российский фонд технологического развития» (Фонд развития промышленности), Фонд инфраструктурных и образовательных программ, Фонд перспективных исследований, Внешэкономбанк, ОАО «МСП Банк», Фонд «ВЭБ Инновации». Большая часть этих институтов нацелена на финансовую поддержку.

Работа инновационной инфраструктуры предусмотрена не только в рамках деятельности институтов развития. Значительная часть элементов инфраструктуры

реализуется отраслевыми федеральными органами исполнительной власти (Министерство науки и высшего образования РФ, Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство экономического развития РФ, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ) в рамках реализуемых ими государственных программ Российской Федерации. Поддержка органов исполнительной власти в по большей части нефинансовая.

Выделяют два основных направления поддержки проектов через объекты инновационной инфраструктуры:

- финансовая поддержка (в форме грантов, кредитов, участия в уставном капитале портфельных компаний).
- нефинансовая поддержка (образовательная, информационная, консультационная и имущественная).

Финансовая поддержка инновационным проектам оказывается институтами развития как напрямую, так и опосредованно через инвестиции в специализированные венчурные фонды и фонды прямых инвестиций, таким образом обеспечивая снижение рисков инвесторов и частных предпринимателей.

Нефинансовая поддержка оказывается путем предоставления образовательной поддержки (чаще всего в формате акселерационных программ), консультационной поддержки, оказания услуг (часто бесплатных) и организацию доступа к объектам инновационной инфраструктуры.

Инновационная инфраструктура включает в себя комплекс материально-технических и сервисных объектов: бизнес-инкубаторы, технопарки, центры коллективного пользования, инжиниринговые центры и центры прототипирования, испытательные центры, центры метрологии и сертификационные центры, особые экономические зоны технико-внедренческого типа, инновационные территориальные кластеры, технологические платформы, нанотехнологические центры.

Отдельным элементом инновационной инфраструктуры можно выделить научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ). Деятельность НОЦ направлена на построение современной модели исследований и разработок, основанной на научно-образовательной и производственной кооперации в цепочке "наука-университеты-бизнес". В своей деятельности НОЦ ориентированы реализацию технологических проектов, получение новых конкурентоспособных технологий и продуктов, их коммерциализацию.

В 2022 году стартовала программа поддержки проектных команд и студенческих инициатив для формирования инновационных продуктов (через проведение акселерационных программ). В проекте принял участие 151 университет, которые также выступили одним из элементов инфраструктуры поддержки инновационных стартапов.

ИНКОТЕРМС РЕДАКЦИЯ 2020

Н.А. Никишкин, гр.730402, nn-19@yandex.ru

Научный руководитель Ю.В. Вербицкая, канд. экон. наук, доцент, кафедру ГУиВЭД

Инкотермс (Incoterms, сокр. от International commercial terms) - это набор обозначений для базовых правил, определяющих ответственность продавца и покупателя в процессе логистики. Инкотермс создан и регулярно обновляется Международной торговой палатой. Использование языка Инкотермс при заключении контракта позволяет избежать ошибок и разницы толкований, четко обозначить границы ответственности каждой стороны в ходе поставки, а значит, снизить вероятность споров и необходимости прибегать к арбитражу. В любой международной сделке есть множество условий, которые необходимо согласовать: например, кто организует доставку, когда и где продавец передает товар покупателю, кто будет отвечать, если при перевозке с грузом что-то случится. Правила

Инкотермс помогают сторонам сделки одинаково понимать условия поставки, а покупателю не нужно согласовывать с продавцом условия по отдельности. Вместо этого они выбирают из списка подходящий термин. Каждый термин уже содержит в себе фиксированный набор условий.

В 2020 году вышла новая редакция Инкотермс, где вступили в силу некоторые изменения: например, термин DAT (доставка до таможенного терминала) заменен на DPU (поставка до места с разгрузкой). Упоминание таможенного терминала было исключено, чтобы сделать это правило более универсальным и обеспечить большую гибкость в определении места доставки товара. В договорах по правилам Инкотермс 2020 автоматически прописываются требования, связанные с безопасностью при перевозке (например, какая сторона обязана осуществить проверку контейнеров перед отправкой). Новой нормой Инкотермс 2020 стала безопасность транспорта. Например, введена обязательная проверка контейнеров. В редакции Инкотермс 2020 содержится более четкое пояснение кто, продавец или покупатель, отвечает за таможенное оформление, связанные с ним расходы и риски. Важным изменением в Инкотермс 2020 стало увеличение уровня страхового покрытия, например, продавец обязуется заключить договор страхования груза с максимальным покрытием убытков в случае гибели или повреждения товара. Общие изменения новой редакции направлены на упрощение понимания и использования торговых обычаев.

Как нормы Инкотермс действуют в случае форс-мажорных обстоятельств, например, пандемии, сложностях международных отношений - вопрос, который сейчас волнует многих. Уже появляются общие разъяснения и советы, как Инкотермс трактовать в случае срыва поставки в текущих непростых условиях.

Важность международных правил Инкотермс при выполнении торговых операций не вызывает сомнений. версия Инкотермс 2020 будет действовать до 2030 года. Ожидается, что в следующую версию войдут технологические поправки, необходимость в которых растет в связи с развитием цифровой торговли, подписанием контрактов на интеллектуальную собственность.

Список литературы

1. Инкотермс. - М.: Закон и бизнес, 2020
2. Завьялова А.Е. Инкотермс 2020: вчера, сегодня, завтра. Молодой ученый. - 2021
3. Роднина Н.Ю., Обуховская Л.А. Основные изменения новой редакции Инкотермс 2020. Образование и право №8, 2021
4. Холопов К.В. Инкотермс 2020: основные изменения для заключения и исполнения договоров международной купли-продажи товаров.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

П.В. Шмыкова, гр. 3740801/28, shmykova.polina@yandex.ru

Научный руководитель: Ю.М. Филатова, к.ф.-м.н., доцент кафедры ГУиВЭД

Актуальность темы обусловлена тем, что правильная оценка экспортного потенциала необходима предприятию для разработки стратегии развития внешнеэкономических связей, определения потенциальных возможностей предприятия поставлять и продвигать на внешний рынок свою продукцию, позволяет принимать качественные управленческие решения, направленные на достижение устойчивого развития предприятия.

Экспортный потенциал предприятия состоит из внутреннего и внешнего потенциалов. Внутренний экспортный потенциал содержит в себе группу ресурсов, необходимых для производства продукции на экспорт. Это природные, трудовые, материальные, финансовые и информационные ресурсы. Внешний экспортный потенциал предприятия связан с реализацией конкурентоспособной продукции предприятия.

На сегодняшний момент существует ряд методик оценки экспортного потенциала, каждая из которых использует в своем расчете различные показатели внешнеэкономической деятельности предприятия. При этом каждая из данных методик имеет свои достоинства и недостатки.

Для оценки экспортного потенциала предприятия ПАО «КАМАЗ» была выбрана методика С.А. Дубкова, расчеты по которой показали, что экспортный потенциал предприятия непрерывно увеличивается. Но данная методика не позволяет оценить влияние каждого показателя по отдельности и рассматривает общий показатель экспортного потенциала. Поэтому необходимо добавить дополнительный этап, который бы выявил, какой показатель оказывает наибольшее влияние. Для этого предлагается построение модели множественной регрессии и осуществление корреляционного анализ.

Проведенные расчеты на примере предприятия показали, что на показатель внутреннего экспортного потенциала наиболее влияют коэффициент соотношения объема производства и объема реализации экспортной продукции и показатель рентабельности экспортных продаж. На показатель внешнего экспортного потенциала наиболее влияют показатель рентабельности экспортируемой продукции и показатель рентабельности производственных активов.

Список литературы

1. Дубков С.А. Формирование оценки экспортного потенциала промышленных предприятий / С.А. Дубков, С.К. Дадаленко, Д.И. Фоменко – 2018. – № 28 –29-35 с.
2. Елисеева И.И. Эконометрика: учебник для магистров/ под. ред. И.И.Елисеевой. —2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019.— 450с.
3. Сухих, Д.Г. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт / Д.Г. Сухих, В.М. Кац // Вестник науки Сибири. – 2020. – № 2. – 75 с.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Зименс С.В., гр. з740324/01, siemenstas@yandex.ru

Научный руководитель: Ю.В. Вербицкая, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Тема статьи посвящена методологии управления в России. Проблематика управления и сейчас остается одной из важных и актуальных, управление затрагивает различные сферы общества и оказывает влияние на них.

Хронология науки российского управления короче, чем в иных странах. Российскому опыту управления в условиях современной экономики около двадцати лет. Опыт базируется на соединении опыта зарубежных стран и культуры нашего общества, экономики, политических процессов и внутреннего менталитета. Такие стадии управления как становление и развитие в России произошли достаточно быстро, что породило различные

проблемы, так как развитие науки управления значительно обогнало стадию формирования соответствующего общества, обладающего способностью по защите своих интересов.

Наука управления в России развивается достаточно быстрыми темпами, совершенствуется и на практике применяет полученный опыт и знания. Процесс управления непрерывно изучается. Для достижения эффективных и положительных результатов при минимальных затратах, применяются различные методы науки управления.

Выявлены следующие проблемы:

- ✓ низкая эффективность управления предприятиями;
- ✓ не достаточно используются современные достижения мировой практики;
- ✓ не достаточное качество управленческих кадров;
- ✓ наличие проявлений коррупции;
- ✓ теневая занятость;
- ✓ неумение делегировать полномочия;
- ✓ отсутствие базы корпоративной культуры, боязнь инновации.

Предложения по решению проблем:

- ✓ подготовка профессиональных управленцев (кадров);
- ✓ необходимость разработки (модернизации) современной, четко систематизированной, теории хозяйствования и управления в России.

Структура любой системы является результатом перманентной борьбы противоположностей, приводящей к смене одного состояния равновесия системы другим. Устойчивость равновесия всех организационных форм определяется крепостью самого слабого звена.

Список литературы

1. Теория управления: учебник для вузов/ Н.И. Астахова [и др.] ; под общей редакцией Н.И. Астаховой, Г.И. Москвитина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 375 с.
2. Гапоненко, А.Л. Теория управления: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.Л. Гапоненко, М.В. Савельева.— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 336 с.
3. Корягина, И.А. Современные проблемы теории управления: учебное пособие для вузов/ И.А. Корягина, М.В. Хачатурян.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 188 с.

УПРАВЛЕНИЕ И МЕХАНИЗМЫ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

Н.С. Захарова, гр. 3740324/01, polina.zakharova.04@mail.ru

Научный руководитель: Ю.В. Вербицкая, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

В наши дни управление в широком смысле понимается как руководство кем-либо или кем-либо. Однако ограничиваться только этим определением недостаточно. Возникает необходимость раскрытия содержания этого руководства, его функционального назначения.

Цель государственного управления заключается в улучшении качества функционирования сфер государственной и общественной политической жизни общества.

Актуальность исследования связана с тем, что современное российское государство переполнено рядом проблем экономического, политического, социального характера причина которых заключена в нерациональности и неэффективности управления государством, непрозрачности функционирования различных государственных структур, неверным перераспределением ресурсов.

Для решения имеющихся вопросов необходимо наличие глубоких знаний о структуре государственного управления, понимания и четкого представления результатов происходящих изменений в управлении, научного исследования механизмов государства и распределения ресурсов.

Проводя более глубокое исследование основных механизмов и рычагов управления, а также правильная фокусировка и концентрация внимания на функциях, осуществляемых государственными институтами, позволят корректировать курс движения развития государства.

Начиная рассмотрение характеристик системы принципов, функций, механизмов государственного управления, сформулируем определение понятию термина государственное управление, под которым понимается практическое, организующее и регулирующее воздействие государства на общественную жизнь людей, опирающееся на властную силу, в целях ее упорядочения, сохранения и преобразования.

Также государственное управление рассматривается как социальное, объективное, сложное явление, содержащее в основе функции, принципы, механизмы и целесообразную структуру.

Функциями государства выступают основные направления осуществления деятельности, государства, выражающие сущность и социальное назначение государственного управления обществом. Выделяют внутренние и внешние функции современного государства.

К внутренним функциям относят экономическую; политическую; социальную; нормативно-правовую; экологическую. К внешним функциям относят оборону страны, сотрудничество с другими странами, поддержание мирового порядка, антитеррористическая защищенность.

Функции управления осуществляются за счет работы государственных органов, которые вступают механизмами управления.

Механизм государства - это целостная иерархическая система государственных органов и учреждений, практически осуществляющих государственную власть, задачи и функции государства, обеспечивающая реализацию принимаемых властных решений. Является важным составляющим государства.

В механизм государства входят: органы государственной власти, административно-чиновничий аппарат, государственные учреждения, судебные органы, армия, полиция, а также принудительные учреждения. С их помощью государство проводит свою политику и поддерживает определенный политический режим в обществе.

Принцип разделения властей предполагает разделение единоличной государственной власти на три сферы: законодательную, исполнительную, судебную.

Принципы государственного управления взаимосвязаны. Чтобы реализовать их в управленческой практике необходимо использование одного принципа управления в совокупности с применением всех принципов. Формирование и соблюдение принципов государственного управления выступают фундаментальной основой правильного функционирования всей системы государственного управления, реформирования структуры и деятельности государственного аппарата, успешного решения приоритетных задач, стоящих перед органами государства в современных условиях социально-экономических и политических преобразований в России.

По своей природе и целям подавляющее число процессов в сфере государственного и муниципального управления являются информационными и составляют замкнутый цикл. К этим процессам относятся: получение управляющими субъектами информации; переработка и анализ полученной информации; принятие управленческих решений; доведение их до исполнителей; контроль исполнения; получение информации о результатах управления.

Одним из базовых условий успешного развития России является формирование профессиональной и эффективной системы власти. Для России эта задача беспрецедентна по своей сложности и масштабам.

В качестве целей любой административной реформы можно выделить: совершенствование способности государства реализовывать политику, предписанную законом; сделать государство социально более сплоченным и сильным, «приблизить» его к гражданам и обеспечить всеобъемлющую конкурентоспособность страны.

В качестве повышения механизмов и оптимизации функций государственного управления в зависимости от содержания проблемы возникает необходимость в оценке качества государственного управления, т.е. тут понимается различный диапазон характеристик государства и его институтов. Иногда под этим понятием подразумевают качество государства в целом как единства трех ветвей власти законодательной, исполнительной, судебной. Отсюда вытекает и набор компонентов оценки, в который входят характеристики подотчетности власти, ее прозрачности, соблюдения верховенства закона.

Таким образом, проводя анализ современных механизмов и оптимизации функций государственного управления в Российской Федерации мы видим, что приоритетными направлениями при оптимизации выступают хорошо структурированный и организованный управленческий аппарат, в составе которого находятся государственные органы и учреждения, взаимодействующие между собой и представляющие слаженно функционирующий механизм. Формирование профессиональной и эффективной системы власти строится на основе проводимых административных реформ и оценке качества государственного управления, оптимизации функций и структуры органов исполнительной власти, распределения и разграничения полномочий между федеральным, региональным и местным уровнями власти, кадровой политики в системе государственного управления, технологий противодействия коррупции, государственно-частного партнерства, электронного правительства. Решение значительной части проблем отечественной экономики невозможно без совершенствования системы органов исполнительной власти. Задачи повышения эффективности организации и управления государственными структурами приобрели в настоящее время первостепенную значимость.

Список литературы

1. Малышева М.А. Теория и методы современного государственного управления. Учебно-методическое пособие. — СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург, 2019. 280 с.
2. Охотский Е.В. Теория и механизмы современного государственного управления в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / Е.В. Охотский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03503-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512624> (дата обращения: 30.01.2023).

МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ МСП В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Р.Ю. Абрамов, гр.720311, radionixfl@gmail.com

Научный руководитель: И.С. Агеева, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Развитие сектора малого и среднего предпринимательства (МСП) является ключевым шагом на пути к обеспечению устойчивого и прогнозируемого развития национального хозяйства. Высокая скорость реакции на изменяющуюся конъюнктуру рынка является уникальным достоинством МСП, однако в условиях давления западных санкций и общей трансформации национальной экономики бизнесу необходима своевременная направленная поддержка со стороны государства.

В конце февраля 2022 года все представители МСП столкнулись со сложностями, вызванными нарушением логистических цепочек, резким увеличением расходов и повышенной волатильностью валюты. В связи с этим был введен ряд послаблений в сфере

контроля деятельности МСП. Чтобы избежать необоснованных банкротств, было принято решение по мораторию на возбуждение дел о банкротстве по заявлениям кредиторов на 6 месяцев в отношении организаций и физлиц. Мораторий распространяется на граждан, индивидуальных предпринимателей, а также на все организации, за исключением застройщиков [1]. С 10 марта действует мораторий на плановые проверки и ограничения для внеплановых проверок (затронул 100 видов федерального, 33 регионального, 7 муниципального контроля). Для решения задач, связанных с перевозкой грузов создан Оперативный штаб по обеспечению устойчивой логистики пассажиров и грузов – работает на ежедневной основе, а также оперативный ситуационный центр.

Разрешен ввоз без согласия правообладателей (параллельный импорт) оригинальных иностранных товаров компаний, которые приостановили деятельность в России. Перечень таких товаров утвержден Минпромторгом, в него вошли автозапчасти, смартфоны, бытовая и офисная техника, промышленное оборудование – всего 52 группы и порядка 1,3 тыс. брендов, которые приостановили работу в России. Всего в режиме «параллельного импорта» ввезено более 1,3 млн тонн товаров стоимостью около 9,3 млрд долларов США (по состоянию на 12 сентября) [1]. Бизнесом была отмечена эффективность данной меры, поэтому было принято решение о продлении действия меры до 31 декабря 2023 года.

Существенная поддержка была оказана в сфере кредитования. Так, например, субъектам МСП во многих сферах предоставлено право на кредитные каникулы – либо отсрочку по возврату кредита на срок до 6 месяцев, либо уменьшение размера кредитных платежей в течение 6 месяцев. Также была разработана программа стимулирования кредитования, по результатам которой с 15 марта по 19 сентября было выдано 4 182 кредита на сумму 98,0 млрд рублей. Всего по данной программе планируется предоставить кредиты в объеме до 182 млрд рублей [1]. Ставка по кредитам для всех категорий МСП – до 10,5%. Срок – до 3 лет. Размер кредита – от 3 млн рублей до 1 млрд рублей для всех категорий МСП.

Важные изменения произошли и в налоговой политике: установление нулевой ставки по налогу на прибыль для организаций ИТ -сферы на 2022 - 2024 годы; снижение для организаций в 2 раза размера пени при просрочке уплаты налогов – с 9 марта 2022 года по 31 декабря 2023 года; возможность субъектам Российской Федерации устанавливать «налоговые каникулы» для новых ИП до 1 января 2025 года. Для субъектов МСП в отдельных отраслях экономики продлены на 6 месяцев сроки уплаты УСН за 2021 год и первый квартал 2022 года.

Таким образом, своевременные действия государства позволили поддержать МСП, сохранить множество рабочих мест и стабилизировать экономическую ситуацию.

Список литературы

1. Меры поддержки бизнеса в условиях санкций // Министерство экономического развития 2022 г. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/sanctions_measures/

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ВАЛЮТНОЙ СИСТЕМЫ В XXI ВЕКЕ

Е.С. Бердниченко, гр.720801, egorberdnichenko@rambler.ru

Научный руководитель: А.А. Белькевич, кандидат экономических наук, доцент
кафедры ГУиВЭД

В настоящее время мировая валютная система (МВС) претерпевает большие изменения, причины которых заключаются в различных геополитических, экономико-социальных и прочих аспектах, в свою очередь, оказывающих влияние на мировую экономику. Для научной экономической мысли нужно определить тенденции МВС и выдвинуть гипотезы о ее развитии в будущем. Цель данного исследования заключается в выявлении тенденций развития МВС в обозримом будущем.[1]

В последнее время ведётся множество дискуссий по различным вариантам реформирования мировой валютной системы. В том числе:

- возврат к золотому стандарту;
- ввод нового валютного эквивалента (корзины эквивалентов);
- создание поливалютной системы;
- замена доллара США новой резервной единицей;
- переход к двухуровневой системе.

Следует признать, что в современных условиях золото не может выполнять функцию мирового валютного эквивалента. Конечно, демонетаризация золота и теперь не полностью завершена. Во все времена золото считалось надёжным способом сохранения сбережений, что особенно актуально во время кризисов. Сегодня оно сохраняет функцию «чрезвычайных» мировых денег. Кризис повышения рыночной цены золота обусловлен ростом золотых запасов в предкризисный период практически во всех развитых странах. Золото является своеобразным индикатором, по которому можно судить о приближении кризиса. Увеличение стоимости на мировом рынке и рост его доли в золотовалютных резервах развитых стран происходит в преддверии мирового кризиса валютно-финансовой системы.[2]

Золото вновь показало хорошие результаты. Седьмой год подряд оно выросло в американских долларах. Котировки золота в долларах США выросли на 10,2% в 2020 году. Золото также выросло в 2020 году против пяти основных мировых валют.[3]

Существующие мировые золотые запасы просто не могут покрыть всю мировую денежную массу. Однако в краткосрочной перспективе может существенно увеличиться спрос на золото с частичным возвратом к золотому стандарту.

Многие экономисты рассматривают возможность создания многополярной мировой валютной системы путём формирования новых мировых региональных валют и создания международных финансовых центров.

Страны Персидского залива прорабатывают вопрос создания международной валюты, также вероятна возможность образования экономического союза с введением единой валюты странами Латинской Америки. Страны Азии и Тихоокеанского бассейна рассматривают варианты формирования единой региональной валюты со странами Южной Африки (ЮАР, Лесото, Свазиленд, Намибия, Ботсвана). Несколько лет ведутся дискуссии об учреждении финансового центра в России с целью использования рубля в качестве валюты стран СНГ.[4]

Формирование новых валют приведёт к дальнейшему ослаблению роли доллара США и созданию поливалютной мировой системы. Проблемы экономики США можно решить только заменой доллара новой национальной или коллективной валютой.

Возможные объединения нескольких валют, в особенности с привязкой их к доллару США, вряд ли смогут играть какую-либо роль в расстановке сил в мировом масштабе. Кроме

того, следует признать, что внедрение международных валют регионального значения не является гарантией обеспечения стабильности стран, их создавших. Противоречия в интересах отдельных государств могут привести к обострению кризисных явлений и в условиях многополярности мировой валютной системы. Но в любом случае требуется некий единый мировой эквивалент - эталон, средство измерения народных и национальных валют.

Текущий финансовый кризис обусловлен отсутствием универсальной мировой денежной единицы, способной нивелировать долларовые и евро проблемы и обеспечить мировое хозяйство надёжной денежной массой. Такая валюта могла бы сыграть решающую роль в неизбежной борьбе между экономическими союзами за увеличение их долей в составе мировых резервов. В то же время, формирование единой резервной валюты - достаточно длительный и болезненный процесс, затрагивающий интересы практически всех стран современного мира.[5]

Разработка и переход к новой мировой валютной системе - долгий процесс. Создание новых мировых валютно-финансовых структур требует существенного времени. Кроме того, нынешние эмитенты мировых ключевых валют, и в первую очередь США, будут активно противостоять такому развитию событий. Внедрение в мировую финансовую систему новых валют может быть сопряжено даже с военной опасностью. Но в целях скорейшего устранения финансовых помех, экономического кризиса необходимо приложить все силы для создания современной финансовой архитектуры.

Список литературы

1.Официальный сайт Банка международных расчётов «Bank for International Settlements (BIS)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bis.org> свободный. - Загл. с экрана.

2.Официальный сайт Международного валютного фонда «The International Monetary Fund (IMF)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.imf.org> свободный. - Загл. с экрана.

3.Официальный сайт Всемирной федерации бирж «The World Federation of Exchanges, WFE» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.world-exchanges.org><http://www.imf.org> свободный. - Загл. с экрана.

4.Официальный сайт Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/> свободный. - Загл. с экрана.

5.Цифровая библиотека Объединенных наций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digitallibrary.un.org/record/79568?ln=ru> свободный. - Загл. с экрана.

ПЛАТЕЖНЫЙ БАЛАНС РФ

С.К. Аветисян, гр.720801, savet1syani@mail.ru

**Научный руководитель: Е.Н.Прокофьева, кандидат техн. наук, доцент кафедры
ГУиВЭД**

Статистика платежного баланса от Банка России указывает на существенное изменение динамики внешней торговли РФ в III квартале – темпы роста экспорта товаров и услуг замедлились, а импорт начал восстанавливаться. Постепенное сокращение сальдо платежного баланса по счету текущих операций создает предпосылки для снижения курса рубля. Положительное сальдо по счету текущих операций остается высоким, обеспечивая масштабный поток поступлений иностранной валюты Согласно данным Банка России, положительное сальдо счета текущих операций (СТО) платежного баланса РФ в январе-сентябре 2022 года составило 198,4 млрд долл., что в 2,6 раза больше, чем за аналогичный период 2021 года (75,2 млрд). Как отмечается в материале Банка России, ключевую роль в динамике текущего счета платежного баланса сыграло положительное сальдо баланса

товаров и услуг в условиях благоприятной ценовой конъюнктуры основных товаров российского экспорта и снижения стоимостных объемов импорта. Объем российского экспорта товаров и услуг в январе-сентябре 2022 года увеличился по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 28% до 483,3 млрд. долл. В то же время объем импорта товаров и услуг в январе-сентябре 2022 года снизился по сравнению с аналогичным периодом 2021 года на 10% - до 245,3 млрд долл. ЦБ также отмечает, что совокупный дефицит первичных и вторичных доходов, отражённых в текущем счете платежного баланса, вырос, в том числе, за счет снижения полученных инвестиционных доходов и трансфертов. Согласно оценкам Банка России, в III квартале размер положительного сальдо по счету текущих операций сохранился на высоком по историческим меркам уровне – свыше 50 млрд. долл. (Табл. 3), что составляет около 10% объема квартального ВВП. Для сравнения, в I и II кварталах величина профицита в относительном выражении составляла 17,1% и 14,6% ВВП соответственно. Все эти цифры существенно выше средней величины профицита СТО с 2002 года в размере около 6% квартального ВВП. Необходимо отметить, что оценки Банка России за III квартал являются предварительными и с течением времени будут пересмотрены, но вполне возможно, что в большую сторону, как уже случалось в этом году. Текущие данные ЦБ показывают, что первоначальные оценки профицита СТО за январь-март и январь-июнь 2022 года, были занижены на 11,6 млрд. и 8 млрд. долл. соответственно.

Данные за III квартал показывают, что темпы роста российского экспорта замедляются, а импорт постепенно восстанавливается. Оценки Банка России за III квартал указывают на существенное изменение динамики во внешней торговле РФ по сравнению с предыдущим кварталом. Темпы роста экспорта товаров и услуг замедлились до 4,7% в годовом выражении по сравнению с ростом на 26,8% кварталом ранее. В то же время импорт товаров и услуг продолжает оставаться ниже уровня прошлого года, но темпы снижения замедлились – до 14,5% по сравнению с 22,9% во II квартале (Табл. 4). Основными факторами снижения темпов роста цен российского экспорта являются: сокращение закупок со стороны «недружественных стран» (ЕС и США) в рамках действующих санкционных ограничений, и связанные с этими санкциями дисконты к ценам на товары российского экспорта (прежде всего, энергетического); общее замедление темпов роста цен на сырьевые товары в мировой экономике (прежде всего, энергоресурсы) после стремительного роста, отмеченного в первой половине текущего года. При этом замедление темпов роста экспорта товаров и услуг в III квартале до 4,7% может быть связано как с более резким снижением темпов роста товарного экспорта, так и с ухудшением динамики экспорта услуг. Данные Банка России не содержат информации по экспорту товаров и услуг в отдельности, а наблюдаемое расхождение в оценках динамики общего объема экспорта товаров и услуг от Банка России и российского товарного экспорта (по неполным данным торговых партнеров) не позволяет сделать однозначного вывода о причинах изменений в динамике экспортных поступлений в III квартале.

Данные ЦБ по импорту товаров и услуг показывают, что пик спада в поставках импорта пройден. Если во II квартале импорт сократился по сравнению с аналогичным периодом прошлого года примерно на четверть (22,9%), то в третьем квартале темпы снижения замедлились до 14,5%. Данные таможенной статистики страносновных торговых партнеров РФ показывают, что в августе темпы снижения импорта товаров могли составлять около 10%. Если использовать эту оценку для динамики товарного импорта за весь III квартал, то в этом случае получается, что импорт услуг существенно сократился в последнем квартале. Это может свидетельствовать о том, что санкционные ограничения начинают все больше затрагивать и сферу услуг, хотя до последнего времени (по крайней мере в публичной плоскости) они больше концентрировались на поставках товаров. При этом необходимо учитывать, что страны ЕС, например, занимали более высокую долю в импорте услуг РФ по сравнению с товарным импортом (64% против 51% по данным 2021 года), поэтому потенциальный негативный эффект от ограничений может быть больше, а возможности замещения ниже из-за большей разнородности и уникальности характеристик

услуг по сравнению с товарами. Однако на общую динамику СТО ухудшение ситуации с импортом услуг будет оказывать сдержанное влияние прежде всего в силу существенно меньшего объема импорта услуг по сравнению с объемом импорта товаров (75,9 млрд долл. против 304,0 млрд долл. по итогам 2021 г.).

Дальнейшее снижение положительного сальдо по счету текущих операций является наиболее вероятным сценарием в текущих условиях. Возможности существенного расширения экспорта ограничены, в том числе в связи с ожидаемым ухудшением ситуации в мировой экономике, что будет оказывать сдерживающее влияние на поставки российских товаров в дружественные и нейтральные страны, а также будет выступать ограничителем для роста цен на сырьевые товары в мировой экономике. Восстановление импорта (прежде всего товарного) в свою очередь будет продолжено, в связи с сохранением высокой зависимости потребительского рынка и промышленности от импорта и развитием каналов параллельного импорта. Сокращение положительного сальдо платежного баланса будет способствовать постепенному ослаблению курса рубля, который в настоящее время также находится на повышенном уровне.

Список литературы

1. Федоров Б.Г. Современные валютно-кредитные рынки. - М.: Финансы и статистика, 2019. – С.144
2. Лозовик В.Д. Операции на открытом рынке как инструмент регулирования валютного рынка//Банковское дело.-2020.-№3.- С.24.
3. Колесникова В.И., Л.П. Кроливец и др. Банковское дело. М, 2019. -С.110.
4. Финансовое право: Учебник. под ред. проф. Покровского Ю.А. 3-е изд. перераб. и доп..-М.: Юристъ, 2019.-С.132
5. Федоров Б.Г. Современные валютно-кредитные рынки. - М.: Финансы и статистика, 2019. – С.144

ИНВЕСТИЦИИ В РЕГИОН: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ

А.С. Анашкина гр.720391, angelina010601@icloud.com

Научный руководитель: И.С. Агеева, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Современная политическая и экономическая ситуация, в которой оказалась Россия, меняет условия инвестирования на совершенно новые. Реальные условия и перспективы развития производительных сил региона определяют инвестиционную политику, соотношение между отраслями, масштабы и темпы развития отдельных отраслей, направления промышленного инвестирования в региональную экономику.

Инвестиции - это вложение денежных средств с целью получения прибыли или сохранения капитала. С позиции инвестора, основной целью вложения средств является приумножения вложенного капитала, по возможности в краткосрочной перспективе и с наименьшими рисками. Инвесторами могут выступать как отечественные структуры (государство, банки, коммерческие организации, фонды, физические лица ит.д.), так и зарубежные партнеры (банки, корпорации и др.).

Инвестор – это лицо, которое осуществляет инвестиции, то есть денежные вложения. В качестве инвестора могут выступать частные лица, организации или фонды. Согласно законодательству Российской Федерации дополнительно выделяют два вида инвесторов: институциональные и квалифицированные.

Существует большой спектр факторов, который влияет на привлечение инвестиций, например: долгосрочный потенциал и размер рынка, социально-культурная близость, развитая инфраструктура и т.д. Все вышесказанные факторы можно объединить в понятие инвестиционная привлекательность региона – это интегрированный показатель,

определяемый сочетанием экономических, фискальных, государственных, социальных, политических и иных показателей общественного развития. Инвестиционная привлекательность является ключевым элементом формирования потока инвестиций [1].

К основным проблемам привлечения инвестиций в регион относится: географическое положение, уровень промышленного развития региона, кадровый потенциал, условия сотрудничества с инвесторами.

Рассматривая пример привлечения инвестиций в Тульской области, стоит отметить, что за последнее время потенциал региона растет. Существенно прибавили в развитии финансовой и налоговой поддержки и регистрации прав инвесторов. За 9 месяцев 2022 года объем инвестиций, привлеченных в экономику региона, составил 104,4 млрд. рублей. Министр экономического развития региона Антон Емельяненко отметил, что в 2021 году Тульская область стала одним из 12 пилотных регионов, выполнивших все этапы федеральной инициативы Минэкономразвития «Fast track для инвестиций в регионах» [2].

Для привлечения инвестиций в регион Тульская область активно участвует в реализации пилотных программ, стимулирует федеральными мерами поддержки инвесторов и реализует большой объем программ, связанных с улучшением городской среды.

Список литературы

1. Инвестиционная привлекательность региона [Электронный ресурс] URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=13513>
2. Тульская область повысила рейтинг инвестиционной привлекательности [электронный ресурс] URL <https://myslo-ru.turbopages.org/turbo/myslo.ru/s/news/tula/2022-12-15-tul-skaya-oblast-povysila-rejting-investicionnoj-privlekatel-nosti>

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПОРТА РОССИЙСКОЙ ЗЕЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Апратова К.В., группа 740811/28, kseniaapratova@mail.ru
Научный руководитель: Горюнова Н.А., к.т.н., доцент ГУиВЭД

Ещё совсем недавно зеленая экономика была краеугольным камнем глобальной повестки дня для большого количества стран. Она рассматривалась как альтернатива доминирующей в настоящий момент экономической модели, которая усугубляла неравенство, провоцировала дефицит ресурсов и порождала серьезные угрозы для окружающей среды, здоровья людей и устойчивости бизнеса.

Однако политическая и экономическая ситуация в 2022 году привели, как кажется на первый взгляд, к сдвигу данной концепции на второй план и возвращению к первоочередным потребностям – сырьевым ресурсам. Главными проблемами стали энергетический и продовольственный кризисы и провоцирующий рост инфляции в разных странах. Вместе с тем, стоит сказать, что добавление к этим кризисам еще одного – климатического – уж точно не является целью многих стран. Именно поэтому, в 2022 году были отмечены определенные сдвиги в развитии зеленых отраслей. Но какова теперь роль России в данной области?

Одно можно сказать точно - ввод ограничений на применение западных зеленых технологий и запрет на ввоз определенных экологических товаров станет серьезным вызовом для отечественной зеленой индустрии. Среди основных причин для этого вывода мы можем отметить следующее:

1. введение санкций приводит к переходу на устаревшее оборудование и загрязняющие окружающую природу технологии, что противоречит основным целям зеленой экономики – повышению энергоэффективности и декарбонизации;

2. переориентация экспорта зеленых товаров и технологий, в свою очередь, также требует применение новых иностранных технологий, при этом до 2022 года на недружественные страны приходилось приблизительно 50-70% всего импорта необходимого оборудования и комплектующих;

3. большинство современной зеленой продукции также является иностранной, и вместе с уходом ряда зарубежных компаний с российского рынка это ограничивает возможности по обеспечению спроса на них.

В то же время нельзя не отметить, что для российских производителей, инноваторов и науки открывается окно возможностей. Переняв мировой опыт и технологии, отечественные производители вполне способны предлагать оборудование не худшего, а то и лучшего качества.

Процедура импортозамещения, на наш взгляд, является одной из главных перспектив развития производственных и экспортных отношений компаний в зеленой отрасли. Сейчас многие отечественные производители нацелены на разработку собственных зеленых технологий, которые можно будет использовать как на внутреннем рынке, так и продавать на внешнем. Например, в конце марта 2022 года Объединенная металлургическая компания и Национальный исследовательский технологический университет МИСиС утвердили пятилетнюю программу научно-технического сотрудничества по разработке перспективной продукции для нефтегазовой отрасли. Данное сотрудничество будет заключаться в улучшении действующих и новых технологий, которые соответствуют принципам устойчивого развития. В свою очередь, совместно с Институтом космических исследований РАН и Исследовательским центром им. Келдыша ученые из МФТИ разработали прибор для дистанционного зондирования парниковых газов. Множество решений предлагается и в области возобновляемой энергетики. Так, специалисты Института проблем химической физики РАН разработали уникальную установку, перерабатывающую углеводородные газы в водородсодержащее топливо.

Санкционный режим в какой-то степени дает российской зеленой отрасли возможность автономно развиваться и с точки зрения ESG-стратегии и создавать собственные методики расчета рейтингов и оценок углеродных единиц независимо от требований и стандартов Европы. Однако, как нам кажется, здесь не стоит уходить в полную независимость. Во-первых, экспорт на европейский рынок когда-нибудь снова станет возможным, и нужно быть готовым к их климатическим требованиям. Во-вторых, у стран Азии и Латинской Америки, экспорт в которые резко возрос в настоящее время, существует свое экологическое законодательство, которое также стоит учитывать.

По состоянию на 2022 год, одним из ключевых торговых партнеров России является Китай. Страна имеет достижения в сфере гидроэнергетики, хранения электроэнергии, внедрения электромобилей, развития зеленых финансов и построения международного сотрудничества на основе совершенствования реализации и продажи экотоваров и экотехнологий. Многие российские компании уже начали подстраиваться под рынок Китая, а КНР, в свою очередь, способна удовлетворить растущий спрос на рынке России. Однако необходимо отметить, что поворот России на Восток, в том числе на Китай, может стать предпосылкой дальнейшего увеличения зависимости российского рынка от Китая.

Отдельно мы хотим остановиться на органическом секторе. Для России продовольственный рынок является одним из самых прибыльных, и РФ входит в пятерку лидеров мирового рынка. Поэтому целесообразно считать, что отечественный органический рынок может быть одним из главных рынков сбыта зеленых товаров в мировом пространстве. С одной стороны, наша страна имеет возможности в полном объеме обеспечивать своих граждан определенными экопродуктами. По данным NielsenIQ, продажи эко-товаров росли темпами вдвое опережающими средние на рынке товаров повседневного

спроса (3,4% против 1,7%), а в ряде индустрий динамика еще выше. Так, средние темпы продаж продовольственных товаров составили 2,6%, а продовольственных экотоваров – 4,8%; товаров для животных 2,1% против 22,2%, молочной продукции 3% против 5%.

Однако с другой стороны – нельзя забывать, что из отечественного органического сектора исчезают или значительно дорожают некоторые товарные позиции. Казалось бы, легким способом предотвращения исчезновения уязвимых товаров является проведение политики импортозамещения, но, во-первых, это невозможно в силу объективных причин, так как некоторую продукцию попросту невозможно выращивать и производить в России ввиду климатических условий, а во-вторых, в ближайшей перспективе достаточно проблематично в короткий срок организовать производство чего-то нового с сохранением того качества, которое устраивает потребителей сейчас. Тем не менее, эти сложности не создают прямую угрозу продовольственной безопасности РФ, а наоборот, способствуют её адаптации к новым экономическим условиям и поиску альтернативных путей разрешения возникших проблем.

Реальность такова, что введенные санкции вынудили отечественных производителей рассчитывать только на собственные силы и имеющиеся в России ресурсы. Хорошо это или плохо покажет время. Однако уже сейчас отечественные производители успели осознать: внедрение зеленой продукции не только может поспособствовать улучшению экологической ситуации на территории присутствия, но и позволяет сделать производство более эффективным и конкурентоспособным, что очень важно в условиях кризиса.

Список литературы

1. Кобер П. Страна суверенной экологии // Эксперт. 2022. №18
2. Официальный сайт NielsenIQ. Раздел «Новости» [Электронный ресурс]: FMGG в 2023 – как будет развиваться российский рынок? Режим доступа: <https://nielseniq.com/global/ru/insights/analysis/2022/> (дата обращения: 29.12.2022)

РАЗРАБОТКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ «ВИТРИНЫ ДАННЫХ» ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОТЧЕТА НА ПРИМЕРЕ ПОЛНОМОЧИЙ ОРГАНА ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА

В.А. Бахтина, гр. 3740301/01, valeriya.bahtina@tularegion.ru

Научный руководитель: С.Н. Смирнова, канд. экон. наук, зав. кафедрой ГУиВЭД

Туризм Тульской области является одной из перспективных отраслей региональной экономики, о чем свидетельствует положительная динамика роста турпотока из года в год. В 2021 году туристический поток в Тульскую область превысил 1 млн 347 тысяч человек.

Большие данные открыли новые пути для лучшей поддержки принятия решений, которые можно считать «новым поколением» процессного управления. Туризм и гостиничная индустрия также адаптируются к этой новой реальности.

Однако существующие системы, которые содержат данные о сфере туризма разрозненны, не в состоянии справиться с большим объемом и богатым разнообразием данных в этом секторе, а также не дают полную картину для руководителя комитета Тульской области по развитию туризма (с 2016 года до 9.01.2023 года, далее министерство экономического развития) о состоянии отрасли и возможности для принятия управленческого решения.

Таким образом существует необходимость в новых методах анализа и процедуры, адаптированные к особенностям больших наборов данных, поскольку большие данные почти полностью не структурированы на 95%.

Для оперативных и грамотных ответов на вызовы времени и для четкого понимания состояния отрасли «здесь и сейчас» требуется измерить все измеримые показатели туризма.

При старте работы с Ситуационным центром Губернатора Тульской области мы столкнулись со следующими проблемами:

- определить необходимый набор данных для достижения приоритетных целевых показателей по курируемой отрасли;
- определить источники данных;
- определить периодичность обновления данных;
- выделения из общего массива данных показателей, влияющих на эффективность работы руководителя в среднесрочной и долгосрочной перспективе; на исполнение госпрограмм и стратегических региональных документов;
- определение единиц измерения и критических значений;
- учет не только количественных, но и качественных показателей.

С целью решения вышеуказанных проблем на базе Ситуационного центра (СЦ) Губернатора Тульской области определены и проанализированы источники открытых данных отрасли туризма, федеральных и региональных информационных систем, и с командой разработчиков СЦ создан единый свод статистических данных в сфере туризма – информационно-аналитическая панель (дашборд) «Туризм», на основе которого будут приниматься управленческие решения руководителем. Структура файлов для дашбордов включает разделы: «Грантовая поддержка», «Коллективные средства размещения», «Статистические данные» (ключевые показатели отрасли, карта туристического потока, число туристских поездок, туристический поток), «Портрет туриста» (доход, гендерный и возрастной состав, частота поездок, продолжительность поездки), «Функционирование объектов дорожного сервиса по трассам М2 и М4».

Набор показателей определен исходя из того, что эффективность работы руководителя складывается из трёх основных целевых показателей в среднесрочной и долгосрочной перспективе — расчет индикаторов госпрограммы, утверждённой постановлением Правительства Тульской области от 4 марта 2019 года № 75 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие культуры и туризма Тульской области» (с изменениями на 24 мая 2022 года) [1] – «объем услуг, оказанных в сфере туризма», «количество иностранных граждан, прибывших в регион», «объем туристского потока. Не владея информацией, сложно разработать успешную стратегию развития туризма, а ещё сложнее отследить её эффективность, а также из показателя, закреплённого в Основных направлениях деятельности Правительства Тульской области на период до 2026 года, утверждённые указом Губернатора Тульской области от 12 октября 2021 года № 108 «О внесении изменений в указ Губернатора Тульской области от 11 июля 2016 года № 102» [2] «совокупный номерной фонд в коллективных средствах размещения».

Таким образом, в результате работы с Ситуационным центром Губернатора Тульской области, опыта работы с BI-инструментами, аналитикой данных, а также в результате формирования информационно-аналитических панелей (дашбордов), сформулированы следующие рекомендации для органов исполнительной власти:

1. Необходимо выработать подходы по цифровой трансформации существующих бизнес-процессов отрасли, реализовывать управление на основе данных, обеспечивать оперативный вывод показателей на информационную панель Ситуационного центра Губернатора Тульской области.

2. Инициировать и контролировать цифровую трансформацию бизнес-процессов в сфере деятельности органа исполнительной власти.

3. Создавать «книги» процессов органа исполнительной власти и поддерживать её в актуальном состоянии. Моделировать бизнес-процессы в нотации BPMN2.0.

4. Проводить реинжиниринг бизнес-процессов с использованием управления, основанного на данных, анализ эффективности возможных изменений.

5. Осуществлять комплексное управление проектами, реализуемое органами исполнительной власти, на основании данных (BigData) включая:

а. подготовку необходимых для этого документов и проектов управленческих решений;

б. формирование отчетных материалов и документов, необходимых для осуществления мониторинга и контроля реализации проектов.

В настоящее время системе ключевых показателей эффективности органов исполнительной власти приоритет смещается от финансовых показателей к параметрам, более точно характеризующим достижение поставленных Президентом РФ национальных целей.

Список литературы

1. Постановление Правительства Тульской области от 4 марта 2019 года № 75 «Об утверждении государственной программы Тульской области «Развитие культуры и туризма Тульской области» (с изменениями на 24 мая 2022 года). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/553167814>

2. Указ Губернатора Тульской области от 12.10.2021 № 108 «О внесении изменений в указ Губернатора Тульской области от 11 июля 2016 года № 102». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/7100202110130001?index=1&rangeSize=1>

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МФЦ В РЕГИОНЕ

Н.В. Бурмистрова, гр. 3740301/01, 280998N98@mail.ru

Научный руководитель: М.О. Панферова, к.э.н., доцент кафедры ГУиВЭД

Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг организует предоставление государственных и муниципальных услуг по принципу "одного окна" в соответствии с соглашениями о взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, органами государственных внебюджетных фондов, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления. [1, с. 20]

Отделения МФЦ впервые были созданы во втором полугодии 2007 года, а после прохождения стадии ребрендинга в 2014 году МФЦ получили название «Мои документы».

По количеству созданных многофункциональных центров в России, на сегодняшний день, можно выделить несколько лидирующих регионов: Москва, Московская область, Ростовская область. Тульская область в их состав не входит.

Предоставление государственных и муниципальных услуг в МФЦ осуществляется по принципу "одного окна" по следующим направлениям: социальная поддержка населения; регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним; оформление и выдача паспортов и пр.

В отделениях МФЦ на постоянной основе ведется работа по оптимизации процессов взаимодействия с органами власти, сокращены сроки оказания по 600 муниципальным услугам за счет перехода на электронное взаимодействие, что позволило оптимизировать расходы МФЦ на закупку бумаги и расходных материалов до 500,0 тыс. руб. в год. [2]

По итогам мониторинга МФЦ Тульской области вошла в десятку лидеров с высоким уровнем доступности предварительной записи. Но есть и слабые стороны МФЦ Тульской области. Это отсутствие психолога; недоработанный механизм организации обучения сотрудников и проверки знаний, в следствии чего появляются: ошибки, ожидание талонов более 15 минут и обоснованные жалобы; неисправность техники.

Для решения выявленных проблем предлагаю следующие разработки:

- внедрение методики психологической разгрузки сотрудников;
- пересмотр методики обучения сотрудников МФЦ;
- модернизация оборудования в целях улучшения качества предоставления услуг.

Планируемый результат после внедрения предложений:

1. Искоренение деловых конфликтов;
2. Уменьшение текучести кадров;
3. Увеличение количества компетентных сотрудников, уменьшение времени ожидания талонов в очереди и снижение количества жалоб;
4. Увеличение эффективности и скорости работы сотрудников.

Комплексная реализация вышеперечисленных перспектив развития МФЦ позволит улучшить качество предоставления государственных и муниципальных услуг по принципу «одного окна» путем формирования новых принципов их предоставления в МФЦ, в том числе на основе внедрения цифровых технологий. Не смотря на широкое развитие многофункциональных центров в настоящее время я считаю, что не все услуги стоит передавать в МФЦ. Иногда он становится лишним звеном в предоставлении государственных и муниципальных услуг.

Список источников

1. Игнатова А.М. Многофункциональные центры как инструмент повышения качества предоставления государственных услуг// ПОЛИТЕКС. – 2021. – № 2. – С. 20-28.

2. Официальный сайт МФЦ Тульской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://mfc71.ru>

ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ В РОССИИ

Вдовиченко А.Г., 740811/28, andreyvdovichenko@gmail.com

Научный руководитель: Восканян Л.В., доц., к.э.н.

Рассмотрены особенности криптовалют, текущее состояние и роль этой технологии в экономике, положительные и отрицательные стороны, текущее состояние законодательного регулирования криптовалют.

Ключевые слова: криптовалюта, передовые технологии, мировая экономика, экономическое развитие.

Последние несколько лет (а именно, приблизительно начиная с 2017 года, когда начался стремительный рост цены Bitcoin), как в экономическом, так и в технологическом сообществах все чаще идут разговоры о криптовалютах и их влиянии на экономические процессы и деятельность предприятий. Однако еще одна тема, в контексте которой ведутся дискуссии – это законодательное регулирование криптовалют, и неспроста: у развития криптотехнологий есть как минусы, так и плюсы. Но если на вопрос «Что такое криптовалюта?» ответят сейчас многие, у вопроса «Как они работают?» намного выше шанс вызвать трудности.

Криптовалюта – это цифровая система проведения платежей, при проверке транзакций в которой не участвуют банки. Это система с равноправными участниками,

позволяющая любому пользователю, находящемуся в любом месте, отправлять и получать платежи. Криптовалютные платежи существуют исключительно в цифровом виде в онлайн-базе данных, описывающей конкретные транзакции. Они не подразумевают операций с физическими деньгами, имеющими хождение и возможности обмена в реальном мире. При переводе средств в криптовалюте, транзакции записываются в публичный реестр. Криптовалюта хранится в цифровых кошельках. На сегодняшний день насчитывается более 2000 разновидностей криптовалют.

Криптовалюты основаны на принципах анонимности и децентрализованности и обрабатываются в распределенном публичном реестре – блокчейне, где хранятся записи обо всех транзакциях, обновляемые держателями валюты. Единицы криптовалюты создаются при помощи майнинга, то есть решения сложных математических задач по шифровке и дешифровке операций в блокчейне на ресурсах компьютера пользователя. То есть, занимаясь майнингом криптовалюты, пользователи как бы предоставляют в аренду вычислительные мощности своих компьютеров.

Однако, ни одна технология не лишена проблем, и криптовалюты – не исключение. Первая из них напрямую вытекает из основных принципов – криптовалюты могут использоваться в преступных действиях. Так как криптовалютные транзакции никак не отслеживаются государством и банками, достаточно большое количество нелегальных операций стало проводиться именно через криптокошельки. Вторая проблема – необходимость в дорогом оборудовании, если пользователь решит заняться майнингом: майнинг на старом или даже современном (но бюджетном) компьютере едва ли когда-то даст прибыль, особенно с учетом затрат на электроэнергию и повышенной нагрузки на энергосистемы домов, а иногда и целых районов (в случаях с большими нелегальными фермами). Однако эта проблема была частично решена в сентябре 2022 года с переходом валюты Ethereum (одной из самых ходовых на данный момент) на новый принцип добычи, не использующий ресурсы видеокарт. Создатели Ethereum говорят о 99%-м снижении энергопотребления, что уже привело к существенному улучшению ситуации на рынке видеокарт в виде снижения цен и устранения дефицита. Тем не менее, начиная с 2009 года (когда появился Bitcoin) постепенно назревала необходимость законодательно регулировать криптовалюты, в том числе и в России.

Так, 1 января 2021 года в России вступил в силу Закон о цифровых финансовых активах и цифровой валюте, который позволяет трактовать криптовалюту как вариант цифровой валюты, запрещает её использование в России для оплаты товаров и услуг, но допускает использование в качестве объекта инвестирования. Этот шаг наметил явную границу между цифровой и обычной валютой, обозначив для первых свои конкретные сценарии использования.

8 февраля 2022 г Правительство РФ утвердило Концепцию законодательного регулирования оборота цифровых валют, согласно которой оборот таких финансовых активов регулируется государством, криптовалютные площадки обязаны иметь финансовые подушки безопасности, а инвесторы разделяются на квалифицированных и неквалифицированных (статус квалифицированного инвестора необходим для покупки или продажи криптовалюты).

Также в статусе запланированных остаются законопроекты по предотвращению отмывания денег с помощью криптовалют, определению ответственности за криптовалютные преступления, информированию граждан об основах работы с криптовалютами.

Безусловно, цифровые деньги нельзя назвать чем-то однозначно хорошим или плохим: любой инструмент можно использовать как во благо, так и в корыстных целях. Именно на законодательном регулировании лежит задача предотвратить использование любых инструментов, включая криптовалют, в преступных схемах и мошенничестве.

Список литературы

1. Босс Н.В., Рубцов Н.М. Криптовалюта как элемент финансовой системы современного мира // Научная Идея. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuta-kak-element-finansovoy-sistemy-sovremennogo-mira> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Хватов К.Ю. Ключевая концепция и терминология криптовалют и их сравнение с фидуциарными валютами // ИТпортал. 2018. №1 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevaya-kontseptsiya-i-terminologiya-kriptovalyut-i-ih-sravnenie-s-fidutsiarnymi-valyutami> (дата обращения: 12.01.2023).
3. Криптовалюты - последние новости сегодня – ПРАЙМ [Электронный источник]. URL: <https://1prime.ru/trend/bitcoins/> (дата обращения: 12.01.2023).
4. Лихута В., Каплан А., Гадомский Д., Король К., Гелетканич О., Гаврыляк О., Оттер Т. Правовое регулирование криптовалютного бизнеса. Отчет компаний Axon Partners и ForkLog Research, февраль 2017 // URL: <http://axon.partners/wp-content/uploads/2017/02/Global-Issues-of-Bitcoin-Businesses-Regulation.pdf> (дата обращения: 13.01.2023).
5. Плотникова Т.В., Харин В.В., (2022), КРИПТОВАЛЮТА: ЭВОЛЮЦИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ. Пробелы в российском законодательстве, 4 => 50-54. (дата обращения: 15.01.2023).

К ВОПРОСУ О ФАКТОРАХ, ВЛИЯЮЩИХ НА РЫНОК ТРУДА В РФ

Кабанкова М.А., гр.Б760381, kabankovamarina@yandex.ru

Научный руководитель: Осетрова О.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

В современной литературе рынок труда называют как сферой деятельности, так и системой. Одно из распространенных определений таково: рынок труда – это сфера деятельности по реализации спроса и предложения трудовых ресурсов в результате рыночных отношений между работодателями и работниками.

В последние годы на российский рынок труда оказывают влияние факторы, которые условно можно разделить на внешние и внутренние.

К внешним можно отнести:

1) Пандемию коронавирусной инфекции, которая вызвала не только рост уровня безработицы, но и сокращение объемов рабочего времени. В российской экономике 28% сотрудников были уволены или им сократили рабочий день. Как правило, это были молодые сотрудники или люди предпенсионного возраста.

2) Снижение экспорта и уход иностранных компаний из РФ. В российской экономике и на рынке труда с начала 2022 года наблюдаются структурные преобразования, которые направлены на поиск нового равновесного состояния, обусловленного изменением логистических цепочек, географии торговли, поиском новых источников технологических и цифровых инноваций, технологий. В большей степени пострадают те регионы, в которых экономика была сильно зависима от экспорта продукции и иностранных инвестиций.

3) Трудовую миграцию в РФ из стран ближнего зарубежья. Актуальная статистика трудовой миграции в РФ из стран ближнего зарубежья показывает, что во втором квартале 2022 года на миграционный учет с регистрацией по месту пребывания встали 4,16 млн иностранцев, при этом работу в качестве цели приезда указали 3,12 млн человек (75%).

4) Приём беженцев из ЛНР, ДНР и Украины. С конца февраля российскую границу пересекли более 2,2 млн беженцев из ЛДНР и Украины. Беженцы имеют право на работу по найму и предпринимательскую деятельность наравне с гражданами РФ. Поэтому после того,

как получено удостоверение беженца, человеку не понадобится разрешение на работу или патент.

К внутренним факторам исследователи относят:

1) «Утечку мозгов» из РФ. Она характеризуется массовым отъездом из страны высококвалифицированной рабочей силы. Так, в начале сентября 2022 года, до объявления частичной мобилизации, Росстат сообщал, что с начала года из России выехали 419 000 человек, многие из которых являются высококвалифицированными специалистами, после 21 сентября Россию покинули около 700 000 граждан.

2) Частичную мобилизацию в рамках проведения специальной военной операции (СВО) РФ на Украине, вылившуюся не только в призыв 300 тыс. человек, но и в массовый отток россиян из страны. Освободившиеся рабочие места занимают менее востребованные в прежние времена работники, что негативно влияет на качество рабочей силы.

3) Теневую занятость. Эксперты отмечают, что российский рынок труда характеризуется следующей особенностью: кризисные условия вызывают рост официальной безработицы, при этом работодатели находят решение проблемы в сокращении уровня заработной платы, сохраняя человеческие ресурсы. За период с 2017 по 2022 гг. численность занятых в неформальном секторе увеличилась на 1,72 %, а удельный вес неформально занятых в общей численности занятых на 2,53%. Также средний возраст неформально занятых в экономике увеличился до 41 года.

Таким образом, в настоящее время российский рынок труда оказывается в сложном положении – к пандемийной структурной трансформации добавляются последствия российско-украинского конфликта. Меняется структура спроса на труд из-за ухода западных компаний, образуются простои из-за серьезного ограничения импорта. Есть данные, свидетельствующие об отъезде высококвалифицированной рабочей силы (в частности, из сектора IT). В то же время восстановился приток рабочей силы из-за рубежа: по данным МВД РФ, за январь-апрель 2022 г. количество оформленных патентов выросло по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. почти вдвое, количество уведомлений о заключении трудовых договоров с иностранными гражданами и лицами без гражданства – на 54,5%. О конкретных оценках этих процессов пока говорить сложно, однако уже сейчас понятно, что эффекты будут значительны.

Список литературы

1. Сергеева Н.М., Беляев С.А., Зюкин Д.В., Иванова Л.А. Российский рынок труда: угрозы и вызовы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 10-3. – С. 458-465
2. Decoding Global Talent Country 2021 Russia. Официальный сайт РБК. [Электронный ресурс]. URL: https://drive.google.com/file/d/1xopf5jk_cKTasLATCFUz5z56Ug42uYlz/view
3. Региональные рынки труда в новых экономических условиях. Май 2022. Официальный сайт Центра стратегических разработок. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/ru/?ik>.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕГИОНАЛЬНОГО НАЛОГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Д.Д. Кисель, гр. 720391, daniilkisel874@gmail.com.

Научный руководитель: И.С. Агеева, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Налоговый потенциал региона – один из ключевых звеньев в межбюджетных отношениях, так как определяет уровень финансовой поддержки из центра. Также он играет стимулирующую роль в налоговой базе субъекта РФ и муниципального образования. Налоговый потенциал характеризуется экономической структурой региона и его обеспеченностью налогооблагаемыми ресурсами, которая определяется налоговыми базами.

Оценка налогового потенциала региона имеет существенное значение для выработки обоснованных подходов к решению научно - практических проблем по следующим основным трём направлениям:

- управление воспроизводством хозяйственного комплекса субъекта РФ, и, как правило, данный показатель может использоваться при анализе тенденций, закономерностей, факторов и условий функционирования и развития региональных хозяйственных комплексов;

- совершенствование финансово-бюджетной системы субъекта РФ, и этот показатель налогового потенциала может служить основой для анализа возможной величины доходов регионального бюджета;

- регулирование межбюджетных отношений, где показатель налогового потенциала является базовым индикатором для определения реальной потребности субъектов РФ в финансовой поддержке за счёт средств федерального бюджета.

По данным отчёта формы № 1-НМ «Отчёт о начислении и поступлении налогов, сборов, страховых взносов и иных обязательных платежей в бюджетную систему Российской Федерации» налоговыми органами за январь-февраль 2022 года в консолидированный бюджет Тульской области мобилизовано 13,2 млрд рублей налогов и сборов, что на 40,9% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Из них налог на доходы физических лиц составил 37,6%, налог на прибыль организаций – 29,3%, акцизы – 21,5%, налоги на имущество – 6,9%, налоги на совокупный доход – 4,1% .

Без учёта поступлений по акцизам на алкогольную продукцию в консолидированный бюджет Тульской области перечислено 11,7 млрд рублей налогов и сборов, что на 38,0% больше, чем за аналогичный период прошлого года.

Поступления в федеральный бюджет РФ (без учёта поступлений от организаций, администрируемых на федеральном уровне) составили 5,9 млрд рублей, снижение на 1 млрд. рублей или на 14,5% по отношению к январю-февралю 2021 года.

В общей сумме поступлений 63,9% приходится на налог на добавленную стоимость на товары, реализуемые на территории Российской Федерации, 7,0% - на акцизы, 3,6% - на налог на прибыль организаций. Поступления доходов по страховым взносам на обязательное социальное страхование составили 8,7 млрд рублей, что на 19,5% больше, чем год назад.

Таким образом, региональный налоговый потенциал имеет существенную роль в экономике любого субъекта РФ. Формирование налогового потенциала необходимо рассматривать с позиции региона, поскольку этот показатель зависит от экономической структуры, обеспеченности налогооблагаемыми ресурсами субъекта Федерации.

Список литературы

1. А.Н. Белогорская. Налоговый потенциал региона и методы его оценки. РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovyy-potentsial-regiona-i-metody-ego-otsenki>.

2. Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.nalog.gov.ru/rn71/news/activities_fts/11970757

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ

А.А. Козлова, гр.3740301/01, nastenka.kozlova98@mail.ru

Научный руководитель: Л.В. Восканян, доцент, к.э.н, кафедры ГУиВЭД

Аттестация государственных гражданских служащих является неотделимой частью коллективного управления, а при правильном ее проведении государственный орган способен достичь значительных показателей коллективной профессиональной деятельности. Невзирая на то, что процессы проведения аттестации модифицируются, они как и прежде остаются имеют изъяны. Так, сфера требований, которые представляются к государственным гражданским служащим, как правило замыкается на некотором, нередко формально установленном наборе компетенций служащего.

Аттестация госслужащих проводится, прежде всего, для определения соответствия государственного гражданского служащего замещаемой должности, его компетентности и профессионализма. Поэтому стоит рассмотреть основные проблемные аспекты проведения аттестации.

Важной проблемой реализации и проведения аттестации государственных гражданских служащих является отсутствие специалистов и специальных профессиональных знаний в той или иной области у независимых экспертов, непосредственно проводивших аттестацию или входящих в аттестационную комиссию, поскольку оценка государственных служащих проводится в различных сферах государственных органов. Действующий регламент лишь указывает, что независимые эксперты должны быть специалистами по вопросам государственной службы. Однако на практике зачастую не хватает знаний только в сфере государственной службы, и сертификация, по сути, проводится другими членами аттестационной комиссии при формальном участии независимых экспертов

Недочетом в проведении аттестации государственных служащих является то, что в соответствующих нормативно-правовых актах не определено понятие «уважительная причина», по которой аттестуемый может не явиться на заседание аттестационной комиссии, а также отсутствует положение о повторном отсутствии аттестуемого на заседании аттестационной комиссии без уважительной причины. Решение этого недочета повысит степень ответственности госслужащих, мотивируя более уважительное и ответственное отношение к процедуре аттестации.

Также в законодательной сфере нет четкого определения перечня вопросов, на которые предстоит ответить аттестуемому в ходе аттестации. Представляется разумным закрепить перечень данных вопросов хотя бы в локальном акте органа государственной власти. Не до конца проработанным остается вопрос относительно принятия аттестационной комиссией возможных решений в отношении аттестуемого.

Неурегулированным остается и вопрос о проведении аттестации государственного гражданского служащего, имеющего дисциплинарные взыскания. Все законодательно предусмотренные варианты решений аттестационной комиссии на практике вызывают при этом вопросы.

И, наконец, представляется недостаточно проработанным вопрос о критериях оценки государственных служащих, а также критериев оценки кандидатов на вакантные государственные должности при проведении конкурсных испытаний. В программах аттестационных и конкурсных испытаний фактически отсутствует антикоррупционная составляющая.

Таким образом, можно сделать вывод, что деятельность аттестационной комиссии часто сосредоточена на психологической оценке, а не на попытках определить вклад аттестуемого работника в результат деятельности государственного органа. Также следует

отметить, что процедура аттестации носит формальный характер и в некоторых случаях, оценка сотрудника, предоставляемая руководителем аттестационной комиссии, является необъективной.

Кроме того, аттестация не мотивирует госслужащие на дополнительное обучение и развитие.

Все выявленные проблемные аспекты повышения эффективности проведения аттестации можно сформулировать следующим образом:

- 1) Аттестация носит формальный характер;
- 2) Оценка гражданского служащего происходит субъективно и предвзято;
- 3) Аттестация не мотивирует служащих на дальнейшее развитие своих профессиональных навыков;

4) Государственные гражданские служащие не имеют обратной связи о результатах их аттестации.

Наличие данных проблем говорит о необходимости преобразования и совершенствования порядка проведения аттестации государственных гражданских служащих.

Список литературы

- 1) Ефимов, О. Ю. Аттестация государственных служащих: актуальные проблемы и пути их решения / О. Ю. Ефимов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 42 (437). — С. 98-100.
- 2) Кохановская А.А. Институт аттестации государственных гражданских служащих: история, современное состояние и проблемы // Студенческий вестник. 2022. № 16-8 (208). С. 5-13.

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ РЫНКОВ

Е.П. Коленкова, гр.740821/28, ekaterina.kolenkova@mail.ru

Научный руководитель: Н.А. Горюнова, канд. техн. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Маркетинговые исследования необходимы для анализа и прогнозирования конъюнктуры мировых товарных рынков, выявления особенностей поведения зарубежных потребителей. Одним из методов маркетингового исследования является опрос. Опрос — это метод сбора первичной маркетинговой информации, который предусматривает обращение исследователей к респондентам с вопросами, позволяющими раскрыть изучаемую проблему, а также, сбор, статистическую обработку и интерпретацию полученных ответов. Опрос позволяет определить потенциальных потребителей, осуществить сегментацию рынка, изучить поведение и мотивацию потребителей, а также особенности процесса принятия решения о покупке.

Ранее для проведения опроса использовались анкетирование и личное или групповое интервью. Но для исследования зарубежных рынков — это не очень удобный вариант, так как его сложно реализовать. На данный момент в мире очень развиты социальные сети, имеющие широкий функционал и позволяющие проводить опросы не только на территории своей страны, но и в других странах. Сейчас нам сложно представить свою жизнь без социальных сетей, и многие компании и граждане активно взаимодействуют в них, что подтверждают высокие показатели вовлеченности пользователей. В настоящее время все зарубежные компании ведут рабочие аккаунты в социальных сетях с целью информирования клиентов о своей деятельности, а также для улучшения репутации, повышения узнаваемости бренда и для изучения своих потенциальных партнеров.

Перед проведением опроса необходимо собрать статистические данные, которые помогут сегментировать рынок потребителей. Через свой рабочий аккаунт компания может

получить доступ к статистике посещения своей страницы, сделать выборку по географическим и демографическим характеристикам пользователей. Благодаря этому можно оценить спрос на продукцию компании на зарубежных рынках, более точно формулировать вопросы анкеты и подбирать иллюстративный сопроводительный материал.

Опросы в социальных сетях можно проводить двумя способами: опубликовать опрос в посте и опубликовать опрос в виде историй/stories. Различие состоит в том, что опрос в виде сторис будет доступен только 24 часа с момента его публикации.

Преимущество использования социальных сетей в качестве инструмента маркетингового исследования состоит в том, что он практически не требует материальных затрат и, если аудитория живая (не накрученные подписчики), результат опроса будет достоверным. Интерфейс социальных сетей позволяет проводить опросы интерактивно и интересно для пользователей, в том числе и зарубежных. Анкету и результаты опроса можно представить в любом удобном формате. Рассмотренный инструмент проведения маркетингового исследования может повысить эффективность работы с потенциальными и реальными покупателями, имеет быструю форму обратной связи, так как человек или компания, заинтересовавшиеся товаром или услугой, могут сразу написать в личные сообщения аккаунта компании.

Список литературы

1 Bookvoed [Электронный ресурс] Методы маркетинговых исследований - Режим доступа: <https://www.bookvoed.ru/files/3515/18/18/80.pdf>

2 Феникс [Электронный ресурс] Анкетирование как метод исследования - Режим доступа: <https://wiki.fenix.help/psychologiya/anketirovaniye>

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ КНР И США В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

Т.А. Корсун, гр.740821/28, tanya20tanya20@yandex.ru

Научный руководитель: А.А. Белькевич, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Западные санкции против КНР имеют достаточно длительную историю. Например, США активно продвигали торговое эмбарго против Китая, начиная с 1947 года в рамках так называемого Китайского комитета.

В дальнейшем существенный объем санкций против КНР был наложен Вашингтоном и странами Европейского Сообщества в 1989–1990 гг. после событий на площади Тяньаньмэнь. Однако большинство санкций утратило свою значимость еще в 1990-х гг. под влиянием огромных темпов развития торговли с КНР. Это был тот случай, когда санкции отменялись в «соответствии с национальными интересами» США. В октябре 2000 г. Конгресс принял закон PL 106-286 «О нормальных торговых отношений с КНР». Китай вышел победителем из санкционной войны в силу своей растущей экономической привлекательности, а также фактически нулевого эффекта от влияния санкций на китайское хозяйство.

Новый виток дискуссии о санкциях против КНР возник на фоне смены администрации США, когда к власти пришел Д. Трамп. В 2017 году Китай, наряду с Россией, позиционировали как государство, несущее угрозу национальной безопасности США. В течение последующих нескольких лет, китайские компании, например, как телекоммуникационная компания Huawei, были включены в «EntityList» (список торговых ограничений, публикуемый Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США). С приходом к власти Дж. Байдена в 2021 году политика по отношению к КНР сохранилась несмотря на то, что были пересмотрены некоторые санкции, наложенные ранее.

На сегодняшний день все еще существуют масштабные санкции США против КНР. Несмотря на то, что влияние КНР уступает США и Европейскому союзу на мировой арене, его считают экономическим соперником, который преследует цели технологического превосходства и намерен продвигать собственную альтернативную модель управления.[1]

Однако, в основном, вводимые против Китая санкции не имеют столь негативного влияния, как хотелось бы их инициаторам. Во-первых, Китай сумел выстроить крупную и диверсифицированную экономику. В отличие от гораздо более уязвимой России, секторальные санкции против КНР малоэффективны. Во-вторых, против Китая сложнее ввести финансовые санкции. Они вне всяких сомнений повредят экономике КНР. В ответ на санкционное давление со стороны США, Китай выработал контрмеры, такие как развитие цифровой валюты или использование в части двухсторонней торговли системы расчетов в национальных валютах. В-третьих, против Китая крайне непросто сформировать устойчивую международную коалицию. Пекин является крупнейшим торговым партнером как ЕС, так и многих стран АТР. С большой вероятностью коалиция развалится еще до ее появления. В-четвертых, в США и ЕС будет крайне сложно выстроить внутренний консенсус по поводу китайских санкций. Это против России можно постоянно вводить новые санкционные законы, критикуя ее с различных трибун и набирая политические очки. С КНР такой подход не сработает — слишком сильным будет противодействие бизнеса и его лоббистов.

Наконец, Китай может дать крайне жесткий симметричный и асимметричный ответ. Интересно, что сам Китай становится более активным игроком в качестве страны-инициатора санкций. Ярким примером являются недавние санкции против американских компаний LockheedMartin RaytheonTechnologies, за продажу вооружений Тайваню. Это меры были приняты в целях защиты суверенитета и интересов безопасности КНР.

С учетом сегодняшнего «новостного фона», санкции также не стоит отождествлять исключительно с торговой войной, которая разворачивается между США и КНР. У новой торговой войны, вне всяких сомнений, есть политический подтекст. Войны, такого рода возникают по множеству причин, конкретно в данном контексте логичнее всего выделить несколько возможных вариантов. Первый — это несбалансированность торгового баланса между КНР и США, а вторая же вероятная причина — это соперничество двух стран за позицию мирового гегемона в XXI веке.

Следует отметить, что санкционная конкуренция КНР и США — это яркий пример развития современных международных отношений, которые начались во время президентства Д. Трампа и переживают глубокий кризис на протяжении последних пяти лет. Однако в 2022 году по инициативе США был проведен разговор между лидерами, в рамках которого обсуждались вопросы конкуренции двух стран. Эксперты утверждают, что Дж. Байден использует отличный от Д. Трампа подход к Китаю. По сравнению с предыдущим президентом, его подход более выдержанный, но, тем не менее, военное, технологическое и политическое сдерживание Китая остается приоритетной политической задачей для США. Кроме того, политика Китая по отношению к США тоже терпит изменения. Китай усиливает свой оборонный и промышленный потенциал, расширяет экономические санкции. [2]

Таким образом, можно предположить, что американо-китайские отношения будут развиваться прагматично, с целью предотвращения открытого конфликта, так как это повлечет за собой события, которые могут оказать негативное влияние не только на обе страны, но также и на весь мир.

Список литературы

1. Американо-китайские отношения: к новой холодной войне? [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://ru.valdaiclub.com/files/37874/> (дата обращения: 15.01.23)
2. Перспективы внешней политики США в отношении Китая: значение для России: доклад № 83 / 2022 / [Л. М. Соколыщик, Ю. С. Соколыщик, Э. З. Галимуллин, А. В. Бондаренко; под ред. Е. О. Карпинской, Ю. С. Соколыщик, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). — М.: НП РСМД, 2022. — 56 с

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАДРОВЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНЕ

Л.М. Мартынова, гр.3740301/01, lyubov.martynova2@tularegion.ru
Научный руководитель: М.О. Панферова, к.э.н., доцент кафедры ГУиВЭД

Цифровая трансформация государственного управления – процесс, который происходит в системе государственного управления в настоящее время. Распоряжением Правительства Российской Федерации №2898-р от 22 октября 2021 года утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления.

В связи с информатизацией современного общества спрос на кадровые технологии, в том числе на государственной гражданской службе, значительно вырос. Цифровая трансформация в государственном управлении представляет собой переход от использования цифровых технологий для поддержки процессов в органах власти к использованию цифровых технологий для формирования результатов государственного управления.

Проблемы, возникающие в ходе цифровизации государственного управления, поэтапно разрешаются: разрабатываются и вводятся новые ПО, вносятся изменения в документы, регламентирующие деятельность органов, а также сотрудники приобретают соответствующие компетенции для дальнейшей работы. Следует сказать, что органы власти методично и ответственно занимаются вопросами цифровой трансформации, и рейтинг ЦТ субъектов этому подтверждение, т.к. Тульская область занимает лидирующие позиции.

Результаты цифровизации процессов:

- Оптимизация и стандартизация процессов;
- Сервисная модель взаимодействия;
- Высвобождение времени госслужащих на реализацию основных функций;
- Высокая удовлетворенность вспомогательными процессами

Тульская область достаточно полно участвует в проработке цифровой трансформации на местах для более удобного и мобильного функционирования органов исполнительной власти.

Для повышения общественной ценности государственного управления необходимо построить систему, основанную на знаниях и ориентированную на сотрудников, в которой использование технологий поддерживается модернизацией организационных структур, бизнес-процессов (точнее, процессов деятельности), нормативной базы, развитием кадровых ресурсов и культуры государственного управления в целом.

Список литературы

1. «О государственной гражданской службе»: федер. закон от 24.04.2020 N 122-ФЗ (ред. от 29.12.2020) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система / Компания «Консультант Плюс». – Версия Проф, сетевая.

2. «О государственной гражданской службе Тульской области» (принят Постановлением Тульской областной Думы от 13.10.2005 №22/771): закон Тульской области от 31.10.2005 №623-ЗТО (ред. от 25.09.2020) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система / Компания «Консультант Плюс». – Версия Проф, сетевая.

3. «Об утверждении региональной программы цифровой трансформации Тульской области»: постановление правительства Тульской области от 28.12.2021 №884 (ред. от 19.10.2022) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система / Компания «Консультант Плюс». – Версия Проф, сетевая

ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РФ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

В.Е. Меркулова, гр.720801, vikamerkulova2003@yandex.ru

**Научный руководитель: А.А.Белькевич, кандидат экономических наук, доцент
кафедры ГУиВЭД**

Первые санкции Европейского союза и Соединенных Штатов Америки в отношении Российской Федерации были введены в марте 2014 года после вхождения Крыма в состав России. К государствам, применившим санкции также добавились страны «Большой семерки» и некоторые другие страны, которые являются партнерами США и ЕС.

Ограничительные политические и экономические меры, введенные в отношении России подразумевали собой в основном запрет на въезд на территорию стран, применивших санкции, ряда российских лиц и организаций, а также блокировку их активов и собственности.[3]

Санкции запада повлияли на экономику Российской Федерации, но не были главной причиной экономического кризиса в 2014 - 2015гг. Он был вызван в основном резким снижением мировых цен на нефть. Произошло снижение курса рубля относительно иностранных валют, рост инфляции, снижение потребительского спроса, рост бедности и снижение реальных доходов населения.

Россия, в свою очередь, ввела ответные меры в отношении США, ЕС и ряда других стран. Были применены различного рода санкции против ряда иностранных лиц (официальных лиц, чиновников и иных общественных деятелей). Также было начато создание собственной национальной платежной системы «МИР», которая позволит заменить «Visa» и «MasterCard». Помимо того, Российской Федерацией было введено продовольственное эмбарго, заключающееся в запрете ввоза на территорию России «отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению».[3]

Что касается влияния данных санкций на военную и космическую отрасль Российской Федерации, то можно отметить, что оно не являлось критическим, а даже имело положительный эффект. Произошло значительное ускорение процесса импортозамещения. Несмотря на серьезное нарушение логистики, были найдены новые поставщики недостающих микроэлектронных компонентов. Ими стали Китай, Южная Корея, Индия, Сингапур и ряд других азиатских стран.

Наиболее масштабными стали санкции, введенные против России в 2022 году. 24 февраля 2022 года президент Российской Федерации В.В. Путин объявил о начале специальной военной операции на Украине (СВО), подразумевающей собой боевые действия российских вооруженных сил, проводимые совместно с вооруженными формированиями ДНР и ЛНР против Вооруженных сил Украины (ВСУ) с целью защиты мирного населения Донбасса, а также демилитаризации и денацификации Украины.

Против России за 2022 год было введено около 10 000 санкций. Лидерами по числу введенных санкций стали: Евросоюз, США, Великобритания, Австралия, Япония, Швейцария, Канада.[5]

Нейтралитет в общем тренде санкционной политики сохраняют ЮАР, Азербайджан, Чили, Ирак, Катар, Киргизия, ОАЭ. Не поддерживают вводящиеся ограничения Китай, Казахстан, Израиль, Армения, Сербия, Египет и многие другие страны Африки, Индия.

Всего было введено 9 пакетов санкций относительно Российской Федерации. В совокупности они заключаются в наложении ограничений на экспорт технологий, самолетов, оборудования и различных комплектующих в Россию, запрете на импорт угля, минеральных

удобрений, леса, стальных изделий из России, запрете на любые сделки с некоторыми российскими предприятиями и организациями, отключении РФ от международной банковской системы SWIFT. Помимо этого, вход российским судам в порты ЕС оказался закрыт. Исключение сделали лишь для сельхозпродукции, продуктов питания, гуманитарных и энергетических грузов. Также был установлен потолок цен на нефть из России, запрет на экспорт коксующегося угля, определенных электронных компонентов, технических изделий, некоторых химических веществ и стрелкового оружия. Санкции привели к уходу с российского рынка крупных иностранных компаний, нарушению цепочек поставок, разрыву сотрудничества со многими странами и введению эмбарго на некоторые российские товары.

Для того чтобы поддержать российскую экономику, государство приняло ряд мер, направленных на помощь бизнесу. Был разрешён параллельный импорт, упрощены таможенные процедуры. Все эти меры позволили удержать российскую экономику от падения.[5]

Что касается военно-технического сотрудничества, то «Россия готова предложить своим союзникам и партнерам вооружение - от стрелкового до бронетехники, артиллерии, авиации и беспилотников», - заявил президент России Владимир Путин, выступая на открытии международного военно-технического форума «Армия-2022» в подмосковной Кубинке. Среди союзников России Путин перечислил государства Латинской Америки, Азии, Африки.[1]

На этом же форуме глава «Ростеха» Сергей Чемезов заявил, что в 2022 году были подписаны «контрактные документы с зарубежными заказчиками на сумму более 1 трлн руб.», что превышает некоторые годовые показатели за последние 10 лет. Специальная военная операция не повлияла на экспорт российского оружия за рубеж и основную долю в нем составляет авиация - около 40%, а также средства ПВО - около 30%. Спрос на российскую технику продолжает быть устойчивым.[4]

Гендиректор «Рособоронэкспорта» (входит в «Ростех») Александр Михеев отметил, что инозаказчикам в 2022 г. были поставлены вооружения на 5,4 млрд долларов США.[4]

Президент также заявил на форуме, что видит большие перспективы в подготовке иностранных военнослужащих.[2]

В.В. Путин уточнил, что Россия намерена «активно развивать кооперационные связи для создания новых образцов вооружения и техники, работать вместе на справедливых, равноправных условиях». Уже сейчас такой опыт есть в рамках ОДКБ и Шанхайской организации сотрудничества.[4]

Введённые против России санкции позволили определить дальнейший вектор построения новых торгово-экономических отношений с рядом стран, а также укрепить имеющиеся связи с дружественными государствами. Чтобы не сбавлять темпов, российской экономике необходимо искать и выстраивать альтернативные торговые пути и рынки сбыта, на что сегодня и направлена стратегия внешнеэкономического развития страны.

Список литературы

1. Официальный сайт Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fsvts.gov.ru/> свободный. - Загл. с экрана.
2. Официальный сайт акционерного общества «Рособоронэкспорт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://roe.ru/> свободный. - Загл. с экрана.
3. Официальный сайт новостного агентства «РИА Новости». Статья «Хронология введения санкций и ответные меры России в 2014-2015 годах» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20151125/1328470681.html> свободный. - Загл. с экрана.
4. Официальный сайт новостного агентства «Ведомости». Статья «Владимир Путин рассказал о направлениях военно-технического сотрудничества России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2022/08/15/936092-rasskazal-o-napravleniyah-voenno-tehnicheskogo-sotrudnichestva> свободный. - Загл. с экрана.

5. Официальный сайт новостного агентства «URA.RU». Статья «Какие санкции Запад ввел против России с начала спецоперации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ura.news/news/1052599566> свободный. - Загл. с экрана.

ВАЛЮТНАЯ ПОЛИТИКА РФ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

К.С. Пиджикян, гр.720801, pidzhikyankristi@mail.ru

**Научный руководитель: Е.Н. Прокофьева, кандидат техн. наук, доцент кафедры
ГУиВЭД**

Национальная валютная система России формируется с учетом структурных принципов мировой валютной системы, поскольку страна взяла курс на интеграцию в мировое хозяйство и вступила в июне 1992 года в МВФ, это и определяет актуальность темы.

Основой валютной системы России является российский рубль, введенный в обращение в 1993 году. В системе регулирования рыночной экономики важное место занимает валютная политика - совокупность мероприятий, осуществляемых в сфере международных валютных и других экономических отношений в соответствии с текущими и стратегическими целями страны. Она направлена на достижение главных целей экономической политики: обеспечить устойчивость экономического роста, сдержать рост безработицы и инфляции, поддержать равновесие платежного баланса.

Одним из средств реализации валютной политики является валютное регулирование - регламентация государством международных расчетов ли порядка проведения валютных операций; осуществляется на национальном, межгосударственном и региональном уровнях. Валютная политика определяет подготовку, принятие и реализацию решений по валютным проблемам. Регулирование валютных отношений включает несколько уровней:

- частные предприятия, в первую очередь национальные и международные банки и корпорации

- национальное государство, министерство финансов, центральный банк, органы валютного контроля

- на межгосударственном уровне

Накопление валютных резервов государства принято оценивать как положительное явление, свидетельствующее об эффективности проводимой экономической политики. Но оно дает двойкий эффект. Рост валютных резервов – результат операций ЦБ РФ по покупке иностранной валюты на внутреннем валютном рынке, в целях не допустить резких колебаний валютного курса рубля. Практика последних лет показывает тесную прямую связь между накоплением валютных резервов, с одной стороны, и ростом денежной массы и инфляции – с другой. Опыт показывает, что в условиях сравнительно высокой инфляции политика управляемого курса, оборотной стороной которого является рост валютных резервов, не может обеспечивать относительную стабильность национальной валюты и предотвращать ее укрепление. Накопление валютных резервов неизбежно генерирует инфляцию, что провоцирует реальное удорожание рубля. Поэтому наращивание валютных резервов воздействует на экономику скорее неблагоприятно, чем благотворно. Для России необходимо придерживаться политики умеренности накопывании валютных резервов, что должно сопровождаться стимулированием производства товаров и услуг со стороны государства.

В России давно назрела потребность в создании механизмов использования валютных резервов для стимулирования инвестиций.

Существуют следующие предложения управления и использования избыточных валютных резервов по некоторым направлениям:

- возможность использования для досрочного погашения или выкупа российской внешней задолженности. ЦБ может купить российские долги иностранным государствам по договору цессии.

-использование резервов в объеме 30 – 40 млрд. долл. для создания эффективной системы рефинансирования кредитования банками российских экспортеров и системообразующих компаний с условием сокращения общей задолженности эмитентов.

-За счет валютных резервов могут быть расширены границы государственных гарантий, в т.ч. для иностранных инвесторов, что сегодня воспринимается важнейшим условием для реализации крупных проектов в России. Данный вариант возможен через увеличение за счет резервов Инвестиционного фонда РФ.

-Использование валютных средств ЦБ РФ для кредитования вложений российских компаний в зарубежные производственные активы. Расширение экспорта российских товаров высокой степени переработки (в т.ч. в страны СНГ) предполагает: 1) формирование инфраструктуры сбыта российской продукции за рубежом; 2) создание каналов проникновения на рынки с высокими конкурентными и административными барьерами.

— Это требует масштабного расширения инвестиций за рубежом, в которых (при наличии механизмов минимизации рисков) могут быть задействованы средства резервов ЦБ РФ.

Российские экспортеры будут заинтересованы не в ослаблении рубля, а в его укреплении, т.к. им выгоднее получать платежи в более стабильной валюте. Это способствует снижению инфляции и упрочит доверие к рублю как к укрепляющемуся денежному активу, сделает его более привлекательным для сбережений и инвестиций.

Валютная политика России на современном этапе вырабатывается в чрезвычайно сложных экономических и политических условиях. Решение возникающих проблем не может быть достигнуто только через применение механизмов рыночной саморегуляции, через действие закона спроса и предложения.

Эффективное функционирование национальной экономики в системе мирохозяйственных связей предполагает выработку каждой страной собственной валютной политики.

Основными направлениями валютной политики в России являются:

1. Укрепление валютно-финансового механизма;
2. Повышение платежеспособности и кредитоспособности России;
3. Привлечение на выгодных для России условиях иностранных инвестиций;
4. Противодействие нежелательной с позиций России утечке за границу отечественного и иностранного капитала;
5. Укрепление национальной валюты – российского рубля.

Одной из главных задач валютной политики является поддержание золотовалютных резервов Российской Федерации на уровне, необходимом для обеспечения стабильности валютно-финансовой системы и экономической безопасности России.

Основными направлениями валютного контроля в России являются:

-выявление соответствия проводимых валютных операций действующему законодательству и проверка наличия необходимых для них разрешительных документов (лицензий, сертификатов);

-проверка выполнения резидентами перед государством обязательств о поступлении в страну валюты и о продаже иностранной валюты на внутреннем валютном рынке России;

-проверка обоснованности платежей за импорт товаров и услуг, интеллектуальных продуктов;

-проверка полноты и объективности учета и отчетности по операциям в иностранной валюте, а также по операциям нерезидентов в валюте Российской Федерации.

Список литературы

1. Понаморенко В. Е. Валютное регулирование и валютный контроль; Омега-Л - Москва, 2019. - 304 с.
2. Рутьков А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю. Валютное регулирование; Инфра-М. 2020. - 224 с.

3. Сапожников Н. В., Фальковская Я. М. Валютное право; Норма - Москва, 2020. - 368 с.
4. Тедеев А. А. Валютное право; МПСИ, МОДЭК - Москва, 2020. - 224 с.
5. Тедеев А. А. Валютное право; Питер - Москва, 2019. - 192 с.
6. Тосунян Г. А., Емелин А. В. Валютное право Российской Федерации; Дело - Москва, 2019. - 368 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Г.С. Пьянова, гр. 3740301/01, galya1.98@mail.ru

Научный руководитель: Л.В. Восканян, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВД

В процессе активного развития муниципальных образований одновременно повышаются требования к работе органов муниципального управления, расширяется уровень полномочий по решению вопросов местного значения. В связи с этим, для дальнейшего решения задач, поставленных перед органами местного самоуправления, требуется организация мероприятий, направленных на приведение в соответствие с новыми нормами и требованиями в области кадрового обеспечения.

Кадровое обеспечение в органах муниципального управления – деятельность, направленная на подбор и отбор компетентных сотрудников, которые, в свою очередь, способны на должном уровне и в соответствии требованиями по выполнению задач в рамках должностных обязанностей [1, с. 84].

На данный момент существует определенное количество проблем, связанных с кадровым обеспечением в органах муниципального управления. В основном, данные проблемы связаны с недостаточно эффективной системой подготовки, переподготовки и повышения квалификации сотрудников.

Вместе с тем, существует проблема дефицита молодых кадров, которые закончили обучение в высших учебных заведениях по программе «Государственное и муниципальное управление», однако они не заинтересованы в работе в органах местного самоуправления. Это связано с тем, что выпускники редко выбирают работу в муниципалитетах, большинство стремится поступить на государственную службу.

Кроме того, данная проблема является причиной следующей проблемы - у действующего кадрового состава органов муниципального управления отсутствует прочная смена. Как уже ранее было упомянуто, это связано с нежеланием молодежи связывать свою трудовую деятельность с работой в органах муниципального управления.

Для решения данных проблем целесообразно определить требования для повышения эффективности работы муниципальных органов власти в области кадрового обеспечения:

1) предоставление возможности прохождения практик и стажировок для студентов, обучающихся в высших учебных заведениях по программе «Государственное и муниципальное управление», в органах местного самоуправления;

2) пересмотр системы оценки и подбора сотрудников на муниципальную службу, а также преобразование методов отбора кадров по личностным и профессиональным качествам;

3) внедрение системы адаптации в органах местного самоуправления для более планомерного вхождения в должность новых сотрудников и адаптации молодых специалистов, для дальнейшего обеспечения и развития квалификации сотрудников в соответствии с установленными требованиями.

Следовательно, для развития кадрового обеспечения органов муниципального управления, необходимо уделять внимание организации деятельности, связанной с

эффективным использованием кадрового состава, его подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Список литературы

1. Зими́на Н. В., Кухарский А. Н., Новикова А. В. Усовершенствование систем местного самоуправления в рамках организационно-кадрового обеспечения муниципального управления // Вестник ЗабГУ. 2018 №3. С. 83-92.

МЕХАНИЗМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЗАКУПОК В РЕГИОНЕ

Ю.В. Рудюк, гр.3740301/01, 79190822445@yandex.ru

Научный руководитель: М.О. Панферова, к.э.н., доцент кафедры ГУиВЭД

В настоящее время в Российской Федерации сформирована контрактная система закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, регулируемая Федеральным законом от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Целью контрактной системы в сфере закупок в настоящее время можно обозначить реализацию единого цикла формирования, размещения государственного заказа и исполнения государственных контрактов.

Проанализировав опыт иностранных государств, а также опыт некоторых субъектов Российской Федерации можно сделать вывод о том, что в России демонстрируется децентрализованный подход к определению политики государственных закупок. Регионы самостоятельно определяют свои механизмы. Отдельные регионы выбирают более централизованный подход на своей территории: создают уполномоченные органы, сопровождают закупки муниципальных образований. Однако такой механизм распространен не повсеместно, а муниципальные органы работают по своим закупкам самостоятельно, что также может породить новые механизмы закупок.

Обозначим основные проблемы осуществления государственных и муниципальных закупок в Тульской области.

1. У каждого заказчика Тульской области свой механизм осуществления закупок.

2. Сроки осуществления закупок затянуты, в следствие дублирования функций при размещении заказа.

Исходя из проведенного анализа, необходимо единое нормативное закрепление механизма организации закупок, а также создание на уровне регионов уполномоченных органов со строго закреплёнными функциями, разрабатывающие типовые формы документов для размещения. Для оптимизации этой деятельности контрактные службы и подразделения внутри самих государственных и муниципальных заказчиков могут формировать потребности своего органа, а также концентрировать квалифицированных специалистов в центральном органе для оптимизации всего процесса закупок во временном плане.

Для решения указанных проблем предлагается нормативно закрепить единый механизм организации закупок:

1. На региональном уровне предлагаем создать региональное уполномоченное учреждение, которое будет утверждать закупки заказчиков и разрабатывать типовые формы документов, осуществлять техническую поддержку заказчиков.

2. На муниципальном уровне создать управление по закупкам в структуре заказчика, состоящие из членов контрактной службы, которое будет осуществлять свою деятельность с момента планирования закупки до исполнения контрактов.

Список литературы

1. О контрактной сфере в системе закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Федеральный закон от 5.04.2013 № 44-ФЗ (с изменениями и дополнениями). – Текст: электронный // Консультант-Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения 23.12.2022).

2. О создании государственного бюджетного учреждения Тульской области «Центр организации закупок». Постановление Правительства Тульской области от 05.02.2013 № 35 – Текст: электронный // Кодекс: [сайт]. – <https://docs.cntd.ru/document/453135063> (дата обращения 23.12.2022).

ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ РФ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

О.И. Симанина, гр.720801, simanin235@gmail.com

**Научный руководитель: А.А. Белькевич, кандидат экономических наук, доцент
кафедры ГУиВЭД**

Внешняя торговля России в настоящее время находится под негативным воздействием ограничительных мер – санкций со стороны недружественных стран и различных решений юридических лиц, аналогичных санкциям по влиянию, а также контрсанкций.

Россия в 2022 году стала лидером по количеству санкций, применённых к ней, обогнав Иран. В августе МИД РФ сообщило о том, что на Россию наложено около 10 тысяч санкций. И хотя большая их часть которых – это персональные санкции, вводимые ограничения значительно осложняют экспорт продукции в привычных объемах и функционирование отечественных предприятий самых разных отраслей экономики. [2]

Одна треть градообразующих организаций (134) за первое полугодие 2022 года попала под прямые санкции.

К июню текущего года вводимые ограничения сильнее всего отразились на деятельности предприятий транспортного машиностроения, металлургии, лесной промышленности и деревообработки.

Главной проблемой в сфере лесной промышленности является ориентация экспорта продукции на рынки «недружественных стран». В апреле 2022 года Евросоюз ввел пятый пакет санкций: был введен запрет на экспорт всех основных категорий товаров отрасли в страны ЕС. Также было введено ограничение и на ввоз в Россию некоторых групп товаров: бумаги, картона, фанеры, древесных плит и пиломатериалов, фенольных и меламиновых смол, полиуретанов, продукции станкостроения и машиностроения, необходимой для функционирования российских предприятий лесной промышленности.

Из-за санкций Евросоюза Россия не экспортирует на зарубежный рынок продукцию общей стоимостью в 6 млрд долларов. В 2021 году почти половина экспорта лесной продукции приходилась на «недружественные страны» (45,8% — что в денежном выражении составляет более 8 млрд долларов). [3]

Кроме внешних ограничений Правительство РФ утвердило временный запрет (с марта до 31 декабря 2022 года) на экспорт в «недружественные страны» стружки и щепок, необработанных лесоматериалов и листов для слоистой древесины, клееной фанеры, облицовки, а также топливных пеллетов и брикетов.

Санкции затронули и сферу металлургического производства. Помимо сокращения объёмов экспортируемой продукции на западный рынок, значимым последствием санкций стало сокращение потребления продукции внутри страны. Связано это со снижением инвестиционной активности и с уходом с российского рынка зарубежных компаний транспортного и энергетического машиностроения.

Также дополнительные затраты и трудности связаны с изменением логистических маршрутов – переориентацией на восточный рынок сбыта. Ещё весной представители металлургической отрасли подсчитали, что им будет необходимо перенаправить более 4 млн тонн продукции. Но уже в проекте стратегии развития металлургической промышленности до 2030 года, который был разработан Минпромторгом, сказано о 7 млн тонн продукции, которую будет необходимо перенаправить с запада на восток. Основными рынками сбыта могут стать КНР, Турция, Юго-Восточная Азия, Ближний Восток, Латинская Америка. [3]

Основной проблемой при переориентации на другой рынок для российских производителей являются высокие дисконты, которые требуют страны-импортеры. Вместе с фактором укрепления рубля этот показатель делает продажу металлургической продукции почти нерентабельной, из-за чего российские предприятия сокращают объёмы производства.

Следующим осложнением переориентации на восток является высокий уровень тарифной защиты стран-импортеров. В большинстве развивающихся стран применяются высокие пошлины на ввозимый товар, в то время как пошлина на ввоз металлопроката в европейские страны почти не использовалась. Так, пошлина на ввоз листового проката в Турцию составляет примерно 7-12%, на ввоз сортового и плоского проката в Бразилию — почти 11%. [4]

Сферы специального машиностроения, а также вагоностроения пострадали от санкций, так как высок уровень зависимости от зарубежных производителей иностранной техники. Доля импорта, по данным Минпромторга, в тяжелом машиностроении достигает 60-80%, машиностроении для пищевой промышленности — 60-80%, станкостроении — 90. [3]

Россия, начиная с мая 2022 года, стала главным поставщиком нефти в КНР и достигла рекордных за последнее время объёмов поставляемой в Китай нефти — 8,42 млн тонн. Россия, как главный экспортёр нефти в КНР, удерживает лидирующие позиции.

При этом Россия остаётся одним из ключевых поставщиков трубопроводного газа в КНР. За январь-июнь 2022 года страна отправила газ по трубам общей стоимостью в 1,65 млрд долларов. [4]

Несмотря на то, что вывоз энергоносителей из России в Китай увеличивается, общий объём экспорта газа от года к году сократился.

Совокупный импорт в Россию из пяти стран — Германии, Китая, Турции, Беларуси и США упал на 20% в марте-апреле по сравнению с аналогичным периодом 2021 года. Вместе с тем в связи с рекордным удорожанием нефти и газа экспорт из России в эти страны вырос на 38%. [3]

В 2022 году в целях поддержки населения и отраслей экономики, оказавшихся в зоне риска из-за введения ограничений в отношении граждан РФ и российских юридических лиц Правительством Российской Федерации введён перечень антикризисных мер, к которым относятся:

- меры господдержки организаций и ИП;
- меры поддержки для IT-компаний;
- меры поддержки для малого и среднего предпринимательства;
- меры поддержки для фармацевтической отрасли;
- меры поддержки для аграриев. [1]

Необходимо рассмотреть и разрешённый параллельный импорт. Первоначально в утверждённом Минпромторгом списке насчитывалось 96 позиций. Среди товаров: продукция химической промышленности, сера, зола, одежда и обувь, грунт, соль, бытовая техника (Philips, Siemens, Electrolux, Dyson), двигатели и автозапчасти (Volvo, Volkswagen, Nissan, Hyundai), автомобили (Bentley, Land Rover, Cadillac). С 7 августа список товаров, допустимых к ввозу параллельным путем, расширился: в частности, появились бренды запчастей для автомобилей, радиоэлектронной продукции Datsun, Castrol, Alienware, производители фототехники (Canon, Kodak, Olympus), косметические бренды. [3]

Согласно ФТС объём параллельного импорта в Россию с момента введения этого режима на 19 декабря 2022 года превысил 20 миллиардов долларов. В основном это автомобили, станки и оборудование.

Список литературы

1. Официальный сайт Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/> свободный. - Загл. с экрана.
2. Официальный сайт Министерства иностранных дел Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mid.ru/> свободный. - Загл. с экрана.
3. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minpromtorg.gov.ru/> свободный. - Загл. с экрана.
4. Официальный сайт информационного агентства России РБК. Статья «Экспорт и импорт: жизнь в новых условиях» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://plus.rbc.ru/news/631359b67a8aa98521ceb3a2> свободный. - Загл. с экрана.

ОТТОК ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА В РФ В 2022 ГОДУ

Д.А. Струков, гр.720801, danya.strukov.95@mail.ru

**Научный руководитель: А.А. Белькевич, кандидат экономических наук, доцент
кафедры ГУиВЭД**

На данный момент экономическая ситуация в России находится в неустойчивом состоянии. На фоне начала специальной военной операции на территории Украины ряд западных стран ввел за 2022 год около 10000 санкций против России. Исходя из этого, Правительство РФ начало предпринимать антисанкционные меры. Одной из таких мер стало требование составить список недружественных по отношению к России стран, отраженное в Распоряжении Правительства Российской Федерации №430-р от 5.03.2022 года.

В дополнительной классификации нерезидентов их разделили на 2 группы: нерезиденты дружественных и недружественных стран. То есть, попадание инвестора в одну из групп зависит от того, резидентом какой страны он является. На данный момент перечень включает в себя 49 стран. Это страны Евросоюза, США, Канада, Великобритания, Австралия, Япония и другие.[1]

Компании, находящиеся под юрисдикцией стран из «недружественного» списка, их дочерние компании (если доля владения акционерным капиталом более 25 %), иностранные граждане и должностные лица, также подлежат контрсанкционным мерам, в случае если они предпринимаяют недружественные действия в отношении России.

Попадание в список недружественных стран влечёт следующие последствия: прекращение международного сотрудничества в отраслях, которые определит президент РФ, ограничение на импорт товаров в РФ и экспорт ряда продукции из РФ, перечень которых устанавливается Правительством РФ, запрет на возможность участия в приватизации государственного и муниципального имущества. Это означает, что любые сделки и расчеты с представителями этих стран будут подвергаться особому контролю. [2]

Ограничения, налагаемые принятым законом так же, как и список недружественных стран, имеют открытый характер, могут пересматриваться и дополняться. Принятые меры не распространяются на товары первой необходимости, при условии отсутствия аналогов в РФ.

Следует также отметить Указ Президента России № 520, вступивший в силу 5 августа 2022 года, который устанавливает запрет на совершение прямо или косвенно сделок с акциями, а также правами и обязанностями в отношении российских организаций, принадлежащих иностранным лицам, связанным с «недружественными» государствами. Данный запрет направлен на ограничение выхода иностранных инвесторов из стратегических инвестиционных проектов на территории Российской Федерации.[3]

Сейчас крупные иностранные компании передают свой бизнес в России другим инвесторам, чтобы сохранить свои активы и при этом иметь возможность вернуться, когда ситуация стабилизируется.

По состоянию на начало сентября 2022 года 34% крупнейших иностранных компаний, работавших в России, ограничили работу в стране, 15% покинули страну за счет передачи российского бизнеса новому собственнику и 7% заявили о полном прекращении деятельности на территории страны.

В тройке стран, компании из которых наиболее активно заявляли об уходе из России, Финляндия — 80%, Дания — 73% и Великобритании — 35%. Страны, компании из которых сохраняют присутствие в России, — Австрия, Япония, Швейцарии и Польша.[4]

Из компаний, решивших продать свой бизнес в России, 33% уже передали его новым собственникам, 34% находятся в процессе передачи и 33% — ищут покупателя. В то же время не менее 30% сделок связаны с возвратом подразделения иностранным владельцам. Кроме того, из тех компаний, которые были проданы, около трети заявили о ребрендинге, а в списке Минпромторга для параллельного импорта не учтены 25% ушедших из страны или ограничивших свою работу компаний.[5]

Таким образом, в нынешней ситуации передача бизнеса – хорошее решение, поскольку сохраняется производственный режим и рабочие места. Основная проблема заключается в том, чтобы правильно работать с тем, что осталось от иностранных компаний.

Список литературы

1. Официальный сайт новостного агентства «РИА Новости». Статья «Правительство расширило перечень недружественных стран» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20220724/strany-1804593351.html> свободный. - Загл. с экрана.
2. Официальный сайт информационного агентства России РБК. Статья «Брешь в одиннадцать нулей» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.rbc.ru/newspaper/2022/10/07/633e94809a79475aa5d84f00>, свободный.
3. Исследование Центра стратегических разработок «Картина иностранного бизнеса: уйти нельзя остаться» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/7d7/sftonnurobki28bulojpjq8bufmb7gd3.pdf>, свободный.
4. Распоряжение Правительства РФ от 05.03.2022 N 430-р (ред. от 29.10.2022) «Об утверждении перечня иностранных государств и территорий, совершающих недружественные действия в отношении Российской Федерации, российских юридических и физических лиц» [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411064/, свободный.
5. Указ Президента РФ от 05.08.2022 N 520 (ред. от 05.12.2022) «О применении специальных экономических мер в финансовой и топливно-энергетической сферах в связи с недружественными действиями некоторых иностранных государств и международных организаций» [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411064/, свободный.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО РЫНКА ИТ-УСЛУГ

Е.Д. Титова, гр. 3740801/28, katerinatitova97@yandex.ru

Научный руководитель: Л.В. Восканян, доцент

В условиях бурного развития мирового рынка ИТ-технологий активное продвижение российских компаний позволит сформировать положительный образ отечественной высокотехнологичной продукции и в перспективе обеспечить достойную долю ИТ-рынка [3]. Для начала проанализируем внешнеторговый оборот нашей страны.

В январе 2022 г., по данным Банка России, внешнеторговый оборот России составил 70,7 млрд долларов США (159,3% к январю 2021 г.), в том числе экспорт – 45,9 млрд долларов (172,0%), импорт – 24,8 млрд долларов (140,1%). Сальдо торгового баланса оставалось положительным, 21,2 млрд долларов США (в январе 2021 г. – положительное, 9,0 млрд долларов) [2].

По сравнению с аналогичным периодом 2021 года экспорт всех товаров из России увеличился на 72,9%. Проанализируем экспортную деятельность РФ в разрезе основных групп товаров. Машины, оборудование и аппаратура составили лишь 2% от общего числа экспортируемых продуктов, что говорит о низком числе поставок, в том числе и ИТ-оборудования [2].

Обратная ситуация обстоит с импортом. Категория «Машины, оборудование и аппаратура» находится на первом месте и составляет 31% от общего числа импортируемых товаров. Импортные поставки производятся в основном из «Китая» (50%), «Германии» (7%), «США» (4%) [1].

Сегодня не только Россия, но и множество других стран все чаще выходят на китайский ИТ-рынок, чему способствует его размер и платежеспособность.

Объемы российского экспорта и импорта технологий в текущих ценах выросли за 2001–2020 гг. соответственно в 18,8 и 12,2 раза, превысив в 2020 г. 4,5 и 4,8 млрд долл. Суммарный внешнеторговый оборот технологий в России составил 9,4 млрд долл., достигнув максимального значения за двадцатилетний период [4].

По сравнению с 2019 г. поступления от экспорта увеличились в 1,3 раза при незначительном снижении выплат по импорту — на 0,2%. Это еще больше сократило разрыв между экспортом и импортом, однако сальдо пока по-прежнему остается пассивным: дефицит баланса платежей за технологии в 2020 г. составил –0,3 млрд долл. (-1,3 млрд долл. в 2019 г.). Положительное сальдо было отмечено по категориям патентных лицензий и соглашений, предметами которых являлись результаты научных исследований и разработок (по 0,9 млрд долл.).

В 2020 г. в стране действовало 5349 соглашений по экспорту технологий и 5779 — по импорту, суммарной стоимостью 39,4 и 13,7 млрд долл. соответственно. Достижение профицита российского баланса платежей за технологии и услуги технологического характера предполагает реализацию мер по дальнейшему наращиванию экспорта отечественных технологий и улучшению его структуры.

Доля СНГ в технологическом экспорте страны в 2020 г. превысила 12,2%. Среди стран-партнеров заметно выделяются Беларусь и Казахстан (соответственно 251,1 и 243,4 млн долл.), более активно приобретающие российские РИД и услуги. Крупнейшими импортерами в азиатском регионе являются Китай и Индия, на долю которых в 2020 г. приходились значительные суммы перечислений российским экспортерам (соответственно 279,6 и 153,7 млн долл.).

Страны ОЭСР по-прежнему остаются бесспорными лидерами в структуре российского импорта технологий: их доля в 2020 г. достигла 78,7% объема выплат. Удельный вес СНГ составил лишь 6,6%; прочих стран — 14,8%. Наибольшие объемы платежей по импорту технологий направлялись в Германию (973,2 млн долл.), Швейцарию

(482,3), США (444,2), Великобританию (344,0), Францию (310,6) и Китай (190,7 млн долл.) [4].

На старте пандемии аналитики предсказывали падение мирового ИТ-рынка до 8%. В результате по итогам 2020 года сокращение рынка составило всего 2,2%. Еще более оптимистичные ожидания были от 2021 года – рост на 6,2% [5].

Аналитики предрекали падение российского рынка ИТ в 2020 году на 8,2%. Однако итоги года показали рост на 14% до 1,833 трлн. рублей. Основными факторами стали: снижение курса рубля к доллару США, массовый переход сотрудников на удаленную работу, продолжение государственных инвестиций в цифровую экономику, непродолжительные ограничения, связанные с коронавирусной инфекцией.

В 2020 году расходы на оборудование (серверы, СХД, сетевое оборудование) выросли на 27% в рублях за счет роста числа проектов в финансовом секторе и телекоме. Переход на удаленную работу привел к росту спроса на облачные сервисы, решения в области информационной безопасности и закупку девайсов (ПК, ноутбуков, планшетов +31%). Сегмент программного обеспечения и ИТ-услуг увеличился на 16%. В исследовании, представленном Российской ассоциацией электронных коммуникаций (РАЭК), отметили рост выручки российских интернет-компаний в части инфраструктурного оборудования до 152,3 млрд. рублей. Существенную долю Рунета занимает инфраструктурный сегмент (+20%) [5].

Согласно прогнозу онлайн-платформы «Gartner» от октября 2022 года, мировые расходы на ИТ в 2023 году составят 4,6 триллиона долларов, что на 5,1% больше, чем в 2022 году. Ожидается, что спрос на ИТ в 2023 году будет высоким, поскольку предприятия в ответ на экономические потрясения продвигают инициативы цифрового бизнеса.

Однако инфляция снизила покупательную способность потребителей почти во всех странах мира. Покупательная способность потребителей снизилась до такой степени, что многие потребители теперь откладывают покупку устройств 2022 года до 2023 года, что приводит к снижению расходов на устройства на 8,4% в 2022 году и на 0,6% в 2023 году [6].

Темпы роста в 2023 году технологий, которые поддерживаются бизнесом, по сравнению с теми, которые управляют бизнесом, очевидны. На рынках центров обработки данных достаточно затрат для поддержания существующих локальных центров обработки данных, но новые расходы продолжают смещаться в сторону облачных вариантов, о чем свидетельствует прогнозируемый рост расходов на программное обеспечение на 11,3% в 2023 г. [6].

Список литературы

1. Итоги внешней торговли России. Аналитика за Январь 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru-stat.com/analytics/9291?ysclid=latf1hp2nm902565071> (дата обращения: 08.12.2022).
2. О внешней торговле в январе 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/46_23-03-2022.html (дата обращения: 08.12.2022).
3. Попова О.В. Управление маркетинговой деятельностью в процессе создания товара на рынке информационных технологий: учебное пособие / Попова Ольга Вячеславовна. — Орел, 2014. — 24 с.
4. Спрос на российские технологии на внешних рынках растет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/501396932.html> (дата обращения: 08.12.2022).
5. Gartner Forecasts Worldwide IT Spending to Reach \$4 Trillion in 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-04-07-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-reach-4-trillion-in-2021> (дата обращения: 07.12.2022).
6. Gartner Forecasts Worldwide IT Spending to Grow 5.1% in 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-10-19-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-5-percent-in-2023> (дата обращения: 07.12.2022).

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РФ

Е.Ю. Якубова гр.3740301/01, vecherko.ekaterina96@yandex.ru

Научный руководитель: И.С. Агеева, канд. экон. наук, доцент кафедры ГУиВЭД

Изучение данной темы является актуальным, поскольку строительная отрасль – наиболее приоритетная отрасль среди остальных и во многом определяет решение социальных и экономических задач развития всей экономики страны, а государственная поддержка подразумевает внедрение программ по поддержанию как внутреннего рынка, так и формирует региональный инвестиционный климат на будущий период.

Субсидии – одна из распространенных форм целевой финансовой поддержки населения и отрасли в целом. Предоставляется для частичного финансирования расходов на покупку или строительство жилых помещений гражданам. Программы субсидий действуют как на федеральном, так и региональном уровне, и финансируются совместно. При условии наличия у получателя достаточных доходов, бюджет выделяет определенную сумму на приобретение жилья (в зависимости от программы), а остаток покрывается за счет собственных или заемных средств.

Под финансовой поддержкой регионов понимает все формы финансирования регионов из федерального бюджета, кроме прямого.

В настоящее время государственные программы поддержки направлены на стабильное развитие строительной отрасли регионов Российской Федерации. Финансовые инструменты обеспечивают, в основном, своевременную реализацию проектов и нацелены на улучшения жилищных условий жителей.

В России действует несколько программ государственной поддержки, которыми можно воспользоваться при покупке жилья. На их реализацию выделяются деньги из бюджета (в 2021г. выделенная сумма составила 92 млрд руб.).

Ипотека – один из самых популярных видов кредитования для приобретения жилья, а жилищное субсидирование – главный инструмент поддержки регионов со стороны государства.

Выдача льготной ипотеки к концу 2021 г. составила около 40 млрд руб. После усечения условий льготной госпрограммы выдачи ипотечных кредитов в России упали более чем на 20%, но к осени спрос восстановился. Зато выдачи семейной ипотеки стали расти – к сентябрю банки выдали 38 млрд руб., а к концу года еще на 26 млрд руб. [1].

Для каждой из программ предусмотрены свои условия. Ставки по льготным ипотечным программам субсидирует государство, а значит они ниже, чем ставки по стандартным программам кредитования.

Как показала практика, наиболее востребованными программами является льготная (до 7% годовых) и семейная ипотека (от 5,3% годовых), позволяющая российскому гражданину приобрести жилье по низкой ставке.

Ипотека с государственной поддержкой пользуется наибольшей популярностью среди всех предложенных программ, так как на нее приходится 17,3% всех заявок в ПАО Сбербанк, а на второй позиции – Семейная ипотека (10,9 всех заявок в ПАО Сбербанк) [2].

Ниже приведен расчет эффективности государственной поддержки для программ: «Льготная ипотека» и «Семейная ипотека», (млрд руб.).

$$\text{Эффективно сть} = \frac{\text{Результат}}{\text{Затраты}} * 100\% = \frac{40 + (38 + 26)}{92} = 1,1304 * 100 = 113,04\%$$

Можно сделать вывод о том, что данные программы государственной поддержки строительной отрасли являются эффективными. Жилищная ипотека по программам государственной поддержки – это важнейший инструмент, который позволяет стабильно развиваться строительной отрасли РФ.

Список литературы

1. Литова Е., Арапов В. Затраты бюджета на льготную ипотеку превысят планы [Электронный ресурс] // Ведомости: журнал. 2021. URL: <https://vedomosti.ru.turbopages.org/vedomosti.ru/s/finance/articles/2021/10/25/892905-zatrati-byudzheta> (дата обращения: 10.12.2022)

2. Финансовый институт развития в жилищной сфере [Электронный ресурс] // ДОМ.РФ. URL: <https://www.дом.рф/> (дата обращения: 12.12.2022)

СЕКЦИЯ ИСТОРИИ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА

СЛАВНАЯ СТРАНИЦА ВОЕННОЙ ИСТОРИИ РОССИИ: БИТВА ПРИ МОЛОДЯХ

В.С. Артамонов, гр. 222221, frissi1900@gmail.com

Научный руководитель Н.В. Чугунова, канд. ист. наук, доцент кафедры ИГиП

Мне хотелось бы рассказать об одном ярком, но не широко известном, событии военной истории России, связанном с обороной южных границ в XVI веке, - о сражении 1572 года при Молодях, 450-летие которого мы отмечаем в 2022 году.

Многие знают, что в XVI веке между Российским государством и Крымским ханством постоянно шла изнурительная война. Крымское ханство было довольно сильным в военном отношении. Крымские татары совершали грабительские походы на русские земли: только в первой половине XVI века они совершили 43 набега. Чтобы защитить страну от нападений татар с юга началось возведение Тульской засечной черты (часто она называется Большой засечной чертой). Она начиналась близ Рязани и шла на Тулу, верхнюю Оку, Белев и Жиздру, удваиваясь в некоторых местах. Общая протяженность засечной черты будет более 600 км, а с Шацкой и Рязской засеками, лежащими восточнее Тульской, - до 1000 км. Но пока шло обустройство засечной черты крымские орды продолжали совершать набеги на Москву.

В это время во главе государства был царь Иван Грозный, который пытался вести переговоры с крымским ханом Девлет-Гиреем, чтобы мирно урегулировать многие вопросы. Но такой подход не оправдал себя: в 1564–1565 годах – из-за набегов Девлет-Гирея «...на южную государеву “украину”» [2], а в 1572 году, незадолго до битвы при Молодях, – из-за отказа Ивана Грозного пересмотреть статус Казани и Астрахани как русских земель по требованию хана [2]. При поддержке султана Османской империи и ряда князей Северного Кавказа Девлет-Гирей планировал не только возврат поволжских земель, но и «реставрацию» политики ига над Россией [4]. Выдающийся отечественный специалист по истории эпохи Ивана Грозного Р.Г. Скрынников даже указывал на такой факт: крымский хан заранее планировал распределение уездов российских князей между мурзами, то есть был уверен в победе.

В сражении при Молодях 1572 года решалась судьба политики продвижения России на южном направлении. Более того, необходимо было подтвердить результаты предыдущих территориальных приобретений. Крымско-татарская угроза могла теоретически распространиться и на суверенитет всего русского государства.

Иван Грозный в походе против Крыма в 1572 году выбрал командующим войсками Михаила Воротынского. Это объясняется заслугой военачальника при обороне Астрахани от турецко-крымского войска в 1569 году [1].

Битва при Молодях, продолжавшаяся с 29 июля по 2 августа 1572 года, была заранее подготовлена, чтобы с умыслом навести татар на полевые укрепления и дать бой там, где удобно русским воинам. Летом 1572 года 120-тысячное крымско-турецкое войско двинулось на Москву. Цели врага были следующие: захватить русскую столицу Москву, взять в плен царя Ивана Грозного, отобрать земли Поволжья, установить зависимость России от Крымского ханства и Османской империи. Защитники столицы смогли собрать 30–40 тысяч человек.

Воротынский предполагал, что хан совершит обходной маневр, ведь тот в 1571 году прорвался к Москве западнее «берега». Полководец Дмитрий Хворостинин на этот случай прикрывал «старую» дорогу [3]. 30 июля 1572 года за рекой Пахрой, около деревни Молоди, которая находилась примерно в 48 километрах от Москвы, Передовой полк Дмитрия Ивановича Хворостинина настиг арьергардные части армии Девлет-Гирея и разгромил их. Отступая, он подвел противника под удар подошедшего к месту боев Большого полка, который укрепил позиции передвижным полевым укреплением из повозок - «гуляй-городом». У крымских татар было огромное численное превосходство, они смогли отбить у Воротынского обозы и окружили русскую армию со всех сторон. Однако хан Девлет-Гирей получил ложное известие о том, что к русским воеводам идёт подкрепление и поспешил бросить свои войска в решительную атаку. 2 августа 1572 года на реке Лопасне, «у Воскресения, на Молодях», крымская армия штурмовала «гуляй-город», оборону которого возглавил воевода Дмитрий Хворостинин. Во время ожесточенного сражения Большой полк под командованием князя Михаила Воротынского смог обойти крымское войско и нанести ему удар с тыла. Одновременно противник был атакован находившимися в «гуляй-городе» отрядами пехоты. Эту атаку возглавил лично Дмитрий Иванович Хворостинин. И вот такого - двойного - удара ханское войско не выдержало и обратилось в бегство! Враг отступил за Оку, а потом покинул пределы нашей страны.

Считается, что Михаил Воротынский в этой битве проявил абсолютную стратегическую самостоятельность. Царь Иван Грозный утвердил план военной кампании, смысл которого был в оттягивании сил хана от продвижения к столице посредством протяжения дислокации войск от Калуги до Каширы. Однако воевода Воротынский оказался в ситуации, когда необходимо было сместиться с флангов в направлении продвигавшихся к Москве воинов хана, чтобы осуществить по ним контрудар.

Это победное для русской армии событие перечеркнуло планы турецкого султана и крымского хана по установлению господства над территорией России. Славу победителей над татарами разделяют главнокомандующий Михаил Иванович Воротынский и молодой опричный воевода Дмитрий Иванович Хворостинин, формально занимавший пост второго воеводы Передового полка.

Военная служба Воротынского и Хворостинина стала ярким примером защиты рубежей нашей страны от вторжений иноземных захватчиков. Несмотря на сложное внутривнутриполитическое и внешнеполитическое положение России времён Ивана Грозного, они сумели одержать победы над превосходящими силами противника и обезопасить столицу государства Москву.

В нашей стране помнили и в настоящее время чтят память о битве при Молодях: так, Михаил Воротынский изображён в числе других выдающихся деятелей русской истории на памятнике «Тысячелетие России», в 2002 году установлен закладной камень в память о победе в битве при Молодях, в 2017 году остановочный пункт Колхозная Курского направления Московской железной дороги переименован в Молоди в память о победе русских воинов. Но хотелось бы, чтобы эта важная победа России XVI века над сильным противником была известна как можно большему числу россиян.

Список литературы

1. Каргалов, В. В. Михаил Воротынский / В. В. Каргалов // Московские воеводы XVI–XVII вв. / Каргалов В. В. – Москва : Русское слово, 2002. – С. 34-53.
2. Пенской, В. В. Сражение при Молодях 28 июля – 3 августа 1572 г. – Текст : электронный // История военного дела: исследования и источники. – 2012. – Т. II. – С. 127-236. – URL: http://www.milhist.info/2012/08/23/penskoou_1 (дата обращения: 25.01.2023).
3. Скрынников, Р. Г. Великий государь Иоанн Васильевич Грозный [Текст] : в 2 т. Т. 2. / Р. Г. Скрынников. – Смоленск, 1996. – 448 с.
4. Скрынников, Р. Г. На страже московских рубежей / Р. Г. Скрынников. – Москва : Московский рабочий, 1986. – 315 с.

ОБ ИСТОРИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ КРЕЩЕНИЯ РУСИ

К.О. Вертинский, гр. 121511, sgo.edu71@mail.ru

Научный руководитель Н.В. Чугунова, канд. ист. наук, доцент кафедры ИГиП

Принятие Русью христианства в 988 году является выдающимся событием, повлиявшим на дальнейшую судьбу нашего государства. Обратим внимание на некоторые вопросы, поднимаемые при обсуждении последствий крещения Руси.

В современной православной литературе идея христианства, установленного Богом в России, продолжает оставаться одной из определяющих для объяснения христианизации Древнерусского государства. Тем не менее очевидно, что этому событию предшествовали реальные обстоятельства и условия, вызвавшие изменения в структуре духовной жизни восточнославянского общества.

Православное академическое богословие ставило акцент на сакрализации процесса внедрения христианства на Руси и считало его определяющим фактором развития русского народа. В то же время в православной религиозно-философской литературе это событие рассматривалось как переходное - граница от варварства к цивилизации.

Так, славянофил Алексей Степанович Хомяков в «Записках о всемирной истории» утверждал, что русский народ впервые познакомился с достижениями культуры, приняв христианскую веру. Однако в то время, в первой половине XIX века, в распоряжении науки уже были факты о достижениях «язычников» в градостроительстве, литературно-художественном творчестве, народном творчестве, изобразительном и музыкальном искусстве. Тем не менее, Хомяков настаивал на том, что до христианства восточные славяне не имели культуры: их воспитание и развитие цивилизованной нации всецело связано с принятием новой религии. Семена христианской культуры, по его мнению, упали на почву варварства и дикости, а потому, без сопротивления прежних культурных традиций, проросли в свободном созидании нового духа, неведомого восточнославянской культуре.

Позиция А.С. Хомякова не встретила понимания многих современников писателя, которые обращали внимание на научные изыскания отечественных историков, не подтверждавших «дикость» восточнославянских племен.

Современная историческая наука рассматривает принятие Древней Русью христианства в неразрывном единстве со всей совокупностью социально-исторических и социально-экономических обстоятельств, создавших основание для такого шага князя Владимира I. Крещение Руси было значительным шагом в развитии восточнославянской цивилизации. Произошли прогрессивные изменения в политическом, социально-экономическом, культурном развитии России: возрос авторитет великокняжеской власти, укрепился государственный аппарат, происходила постепенная консолидация восточнославянских племен на основе общей идеологии (религии), обогатилась русская

культура (распространение письменности, появление храмового зодчества, иконописи, фресок), произошли изменения в области брачно-семейных отношений. На международной арене роль и влияние Руси значительно возросли: произошло установление и укрепление международных отношений с христианскими государствами, развитие торговли.

Среди отрицательных последствий крещения Руси называют роль церкви в укреплении господства феодалов, борьбу с инакомыслием (языческими культами), обособление от цивилизации западноевропейских стран (а после падения Византии Русь вместе со своей церковью оказалась изолированной от других христианских общин в мире).

В заключение отметим, что именно христианизация древнерусского государства породила такое удивительное явление как летописание, то есть фиксацию событий отечественной истории по годам и попытку осмыслить прошлое и настоящее на основе христианской концепции. Напомним, что «Повесть временных лет» является самой ранней русской летописью, дошедшей до наших дней, и уникальным историческим источником, большая часть сведений которого подтверждена исторической наукой.

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В ИСТОРИИ МОЕЙ СЕМЬИ

М.И. Квасникова, гр. 820321аф, kvasnikova.maria28@yandex.ru

Научный руководитель Н.В. Чугунова, канд. ист. наук, доцент кафедры ИГиП

Целью работы является исследование событий Великой Отечественной войны на основе изучения биографии членов моей семьи - участников великих исторических событий.

Мой прадед Квасников Николай Фёдорович родился 22 мая 1907 г. в многодетной крестьянской семье в селе Товарково Богородицкого уезда Тульской губернии. Время было нелегкое: с раннего детства пришлось познать тяжесть крестьянского труда, помогая отцу по хозяйству. Николай Фёдорович стал взрослым, создал свою семью, растил двоих детей. Работал шофёром в Воловском райкоме ВКП (б). Жизнь налаживалась. Но 22 июня 1941 года война, как вихрь, ворвалась в мирную жизнь людей.

23 июня 1941 года Николай Фёдорович был призван в Красную Армию Воловским РВК Тульской области. В составе 732 зенитного артиллерийского полка войск ПВО он принимал участие в героической обороне Тулы и Москвы. Известно, что оборона Тулы началась 29 октября 1941 года. К Туле подошла германская танковая дивизия генерал-полковника вермахта Гейнца Гудериана. До этого момента были успешно захвачены Орёл, Плавск, Щёкино, Чернь. Таким образом, Гудериан думал о лёгком взятии Тулы, чтобы быстрее продвинуться к Москве. Но его ждало разочарование. В эти тяжелые для обороны Тулы дни мой прадед находился на позициях зенитных батарей, отражавших непрерывные воздушные и наземные атаки немцев.

Николай Фёдорович был шофёром-слесарем. В тридцатиградусные морозы ему приходилось ремонтировать автомобильную, тракторную технику, необходимую, чтобы доставить боеприпасы на позиции зенитных батарей. Ни холод, ни бомбёжки не могли испугать его, потому что, в первую очередь, он защищал свою семью, свой родной город.

На оккупированной территории немцы чувствовали себя хозяевами, отбирали у жителей продукты, домашний скот, одежду, выгоняли из своих домов.

Из воспоминаний Николая Фёдоровича Квасникова: «В ноябре-декабре 1941 года во время оккупации родного села Товарково в моём доме поселились немецкие солдаты. Они со своей собакой спали на кроватях, а моей жене с детьми и престарелой матерью разрешили спать под кроватями на полу, потому что дом был маленький, и больше разместиться было негде. Даже с собаками немцы обращались лучше, чем с хозяевами дома. Моей семье приходилось терпеть постоянные унижения и издевательства. В один из декабрьских дней,

когда советские войска подходили к селу Товарково, немецкий солдат пытался поджечь наш дом, но моя жена в страхе зимой оказаться с детьми на улице заколола его вилами. Спасло её то, что вскоре в село вошли наши войска».

В декабре железная дорога, соединяющая Москву и Тулу, была перерезана фашистами. Из-за этого город чуть не оказался в блокадном кольце. Электричества в городе к тому моменту уже не было. Начались перебои с продуктами.

Из воспоминаний: «В один из дней, у моей жены Анны Ивановны в магазине в очереди за хлебом украли продуктовые карточки. Вся семья: двое малолетних детей, престарелая мать практически были обречены на голодную смерть. Но и это тяжёлое время люди оставались людьми. Моя жена обратилась к военкому Тульского РВК, который связался с командованием моего полка. Командир отпустил меня на два дня домой оформить документы, чтобы моя жена могла получить продуктовые карточки. Перед отъездом в полку мне выдали паёк. Узнав про это, сослуживцы собрали мне всё, что могли из еды, чтобы я передал это своей семье».

В 1942 году мой прадед участвовал в боевых действиях, защищая Москву. Битва под Москвой имела исключительно большое значение на пути к Великой Победе. Именно тогда миф о непобедимости немецкой армии был развенчан окончательно.

В конце 1944 - начале 1945 (точной даты неизвестно) мой прадед Квасников Николай Фёдорович и группа бойцов 732 зенитного артиллерийского полка вместе с частями первого Украинского фронта принимали участие в освобождении узников концлагеря, расположенного в Польше.

Не никаких сомнений, что концлагерь – это одно из самых страшных преступлений нацистов. Из воспоминаний: «Когда открыли ворота концлагеря, за которыми стояла группа узников, кто-то окрикнул меня: «Коля Квасников!». В худом, измождённом мужчине, неопределённого возраста невозможно было узнать своего соседа. Мы обнялись, «душили» слёзы. У многих бойцов при виде заключённых в жилах «стыла» кровь и слёзы текли сами по себе. Каждый хоть чем-то хотел помочь этим людям. Кто отдавал одежду, кто еду».

Николай Фёдорович дошёл до польского города Лодзь, стал автотракторным механиком, демобилизован в звании младшего сержанта в ноябре 1945 года.

После войны Квасников Н.Ф. работал шофёром в Товарковском, ныне Богородицком районе Тульской области. Умер 22 ноября 1980 года.

Согласно документам, Квасников Н.Ф. был награждён медалями «За оборону Москвы», «За победу над Германией», «Тридцать лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.»

Мы, поколение новой молодой России, обязаны бережно хранить память о погибших в боях за родную землю, и вечно склонять головы в знак глубочайшего уважения перед теми, кто защищал светлое будущее страны. К сожалению, мне не выпало счастье пообщаться ни с одним из моих воевавших прадедов. Но изучая документы, награды, я как будто прикоснулась к их прошлому.

ПРИЧИНЫ СОЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

А.М. Кошелев, гр. 620191, koshelevcoshelev@yandex.ru

Научный руководитель Н.В. Чугунова, канд. ист. наук, доцент кафедры ИГиП

Во время Второй мировой войны коалиционная стратегия руководителей стран антигитлеровской коалиции способствовала разгрому вооруженных сил противника. Однако и в тот период внутри союзников заметны противоречия между политической линией СССР и позицией западных стран, например, по вопросам ведения войны, открытия второго фронта, решения послевоенных проблем.

По прошествии нескольких десятилетий после окончания Второй мировой войны становятся известными ранее секретные агрессивные планы западных стран в отношении СССР. Так, весной-летом 1945 года Великобритания и США разработали два плана (наступательный и оборонительный) под кодовым названием «Операция «Немыслимое»: целью наступательного плана было вытеснение советских войск из Польши, целью оборонительного – оборона Великобритании в случае вторжения Красной армии в Западную Европу после ухода из нее американских войск. Благодаря советским агентам в Великобритании эти планы стали известны руководству СССР, и летом 1945 года произошла перегруппировка советских войск, укрепилась оборона, что сорвало агрессивные планы бывших союзников. Долгое время - до конца XX века – западные страны отрицали существование таких планов. Однако в настоящий момент известно, что документы по «Операции «Немыслимое» хранятся в Национальном архиве Великобритании.

После окончания Второй мировой войны отношения между СССР и Союзниками начали значительно ухудшаться. Советский Союз обладал самой мощной и опытной армией, а США имели ядерную бомбу и мощную экономику, что позволило им стать центром капиталистического мира.

Усиление популярности коммунизма благодаря победе СССР над Третьим Рейхом беспокоило правящие круги Запада. Одновременно с этим появление у Советского Союза в 1949 г. ядерной бомбы и проведение восстановления хозяйства страны в ходе четвертой пятилетки лишали США бесспорного преимущества.

Для сдерживания влияния Советского Союза 4 апреля 1949 года США, Великобритания, Канада, Исландия, Франция, Бельгия, Нидерланды, Люксембург, Норвегия, Дания, Италия и Португалия подписали Североатлантический договор, так был основан военно-политический блок НАТО.

СССР смог ответить несколько позднее. Внутрипартийная борьба после смерти Сталина и экономические трудности восстановления страны не позволяли дать быстрый и адекватный ответ новому вызову. Для Советского Союза также было важно не спровоцировать своими действиями уже агрессию Запада – страна нуждалась в передышке после войны с нацизмом. Действия СССР на международной арене были осторожными.

Но в 1955 году благоприятный момент настал - Хрущёв уже успел усилить позиции в партии. Новый генеральный секретарь после прихода к власти нуждался в дальнейшем укреплении своего положения. В его руках была уже восстановленная экономика и военная мощь Советского Союза.

«Варшавским договором» назван документ, который был подписан 14 мая 1955 года представителями СССР, Албании, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии и Чехословакии.

Создание Организации Варшавского договора также явилось реакцией советского руководства на ремилитаризацию Западной Германии и включение ФРГ в НАТО, что означало расширение враждебного блока на восток. Волнения в ГДР в 1953 году - по версии восточно-германского руководства, спровоцированные западными странами - дали понять, что советскому руководству нужно сплотить союзников вокруг себя, дабы не допустить их потери.

Для Хрущёва значение ОВД возросло после разрыва с Китаем из-за XX съезда КПСС. Потерять Европу генеральный секретарь не мог, особенно после фактического снижения влияния на страны Азии.

Также огромное значение имела стандартизация армий социалистических стран, дабы не допустить в случае военного конфликта препятствий для взаимодействия воинских частей СССР и его союзников.

Являясь ответом на угрозу НАТО, Организация Варшавского договора позволила ликвидировать отставание армии СССР от уровня ведущих стран Запада, НАТО, модернизировать военно-промышленный комплекс и вооружённые силы стран Восточной Европы.

РОЛЬ ЦЕРКОВНОГО РАСКОЛА В ИСТОРИИ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА

С.В. Дрыкина, гр. 721021, sofya.drykina@yandex.ru

Научный руководитель: Т.Ю. Костева, ассистент кафедры «ИГиП»

Церковный раскол хоть и является известным фактом, который находит отражение во всех учебниках Истории России и научных статьях, все равно остается непонятным и недостаточно изученным элементом в Российской историографии. Положение Русской Православной Церкви менялось практически каждое столетие, достаточно только вспомнить времена имперской России и период Советского союза. В данной работе я хочу заострить внимание на решающий момент в истории РПЦ, а именно церковный раскол времен Алексея Михайловича.

Раскол РПЦ является одним из наиболее значимых событий отечественной истории. Церковь, как один из важнейших элементов государства, непосредственно подвергался влиянию всех политических и социальных изменений, конфронтаций и потрясений.

В XVII веке сильный удар по укладу страны нанесло Смутное время, породившее не только катастрофические кризисы, разруху и смену правящей династии, но и раскол общества, который повлек за собой раскол русской церкви.

Одной из самых главных причин противоречий послужила церковная реформа Патриарха Никона (по рождению Никита Минов), личность которого имела огромное влияние на царя Алексея. Несмотря на близкие отношения между патриархом и царем и отношение к вере в доме Романовых, церковь стала обретать огромную силу и в 60-е гг. XVII в. началась борьба за верховную власть.

Одной из главных причин реформации церковного уклада послужило принятие Соборного уложения 1649 года, которое повлекло на все сферы жизни общества, кроме духовной. Церковь оставалась со старыми обычаями и порядками, книги содержали огромное количество ошибок и искажений, иконы отходили от правил и канонов, а прихожане давно крестились двумя пальцами. Реформа была необходима, ведь церковь в то время не только играет роль духовного института, но и имела важное значение в политике: после присоединения Украины, украинская и русская церкви должны были объединиться, а чтобы это сделать было необходима унификация всех обрядов и служб.

Нововведения включали в себя в основном формальные изменения, однако православный мир в Российском государстве после них сильно изменился. Общество разделилось на два лагеря: тех, кто понимал необходимость перемен, и тех, кто принял эти нововведения в штыки. Консервативное и необразованное общество не хотело принимать новые порядки и считало их дикостью. Люди начинали прятать иконы и книги, они верили, что кто-то подменяет их старую религию.

Так общество разделилось на староверов и новолюбцев, что положило начало церковному расколу. Патриарх Никон стремился бороться с старообрядцами самыми жестокими мерами: население били палками, сажали на цепи, отлучали от церкви, а старые иконы и книги уничтожались.

Противниками такого метода реформации выступил протопоп Аввакум Петров и другие бывшие союзники Никона. Они осуждали действия бывшего товарища и называли его богоотступником. Конфронтация отцов раскола Русской Православной Церкви привела к ссылке в Пустозерск всех бывших единомышленников патриарха, вследствие чего в народе они приобрели облик святых мучеников. Данное противоречие нашло отражение в душах не только простого населения и прихожан церкви, но и знати. Одним из самых известных представителей последнего слоя населения стала Феодосия Морозова. Боярыня признала себя ученицей и посредником протопопа Аввакума. Она агитировала людей не отказываться

от веры их предков, за что была брошена в темницу, где умерла от голода.

Со временем патриарх стал приобретать власть и активнее вмешиваться в государственные дела и политику, что породило открытую борьбу между государем и Никоном. Последний крайне резко отзывался о действиях Алексея Михайловича, к нему относились как к царю и называли его государем, что не могла радовать подлинного государя. В результате противоборства Никон покинул Москву и уехал в Воскресенский монастырь, а в 1666 году на Церковном соборе он был лишен сана Патриарха и сослан в ссылку.

Данное явление нашло отражение и в культурной сфере жизни общества: было написано множество литературных произведений, статей, научных работ и картин и снято большое количество кинофильмов. Одной из самых известных работ стала картина «Боярыня Морозова», написанная в 1887 году Василием Суриковым, на которой изображена одна из главных деятельниц раскола Феодосия Морозова. Также известны работы Ивана Кившенко, Василия Перова и Сергея Милорадовича. В литературном мире одним из первых писателей, отразившим тему церковного раскола, является В.В. Личутин, создавший в 90-ых роман-трилогию «Раскол». Эту тему также затронули такие деятели как Костомаров, Соловьев, Ключевский, Бахревский и многие другие, а в сфере кино события XVII века затронули Досталь и Кураев.

Церковная реформа стала одним из важнейших периодов российской истории, который повлиял на статус как царя, так и церкви. Он привел к разделению российского общества на два лагеря, однако одновременно с этим, это был огромный шаг к централизации государства и постепенному переходу к абсолютизму, ведь после реформации церкви, она начала постепенно переходить в подчинение царя.

Несмотря на противоречие между Никоном и Алексеем Михайловичем, реформы патриарха были одобрены и действовали еще целое столетие, однако с XVIII века гонения на старообрядцев прекращаются и употребление старых обрядов в Российской Империи стало допустимым явлением. Окончательно Церковный раскол закончился уже в XX веке, когда на Поместном Соборе Синод постановил, что старые обряды могут действовать наравне с новыми.

Список литературы

1. Ильин В.Н. «Церковный раскол и русский православный традиционализм» - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23833610> (дата обращения: 20.12.2022).
2. Личутин В.В. «Раскол» - URL: <https://www.litmir.me/br/?b=99620&p=1> (дата обращения: 21.12.2022).
3. История России с древнейших времен до наших дней/А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. – М: Проспект, 2011 – 768 с.

СПЕРАНСКИЙ М. М. – ГЕНЕРАЛ-ГУБЕРНАТОР СИБИРИ

К. В. Садыкова, группа 721024, karina.sadikova04@gmail.com
Научный руководитель: Т. Ю. Костева, асс. Кафедры «ИГиП»

В марте 1819 года М.М. Сперанский был назначен губернатором Сибири.

Обширный регион Сибири был богат ценными ресурсами и в последнее время приносил в казну большое количество ясака (драгоценных мехов) и денежных доходов, но безрассудство местных чиновников стало его отличительной чертой.

Из-за неразвитой инфраструктуры, многонационального состава и довольно сложных внешнеполитических условий, обеспечивающих принадлежность этих земель России, бесконтрольность местных чиновников только усугубила и без того сложные условия

управления и развития на востоке страны. Крайний авторитаризм, коррупция, применение изоощренных пыток при расследовании дел и беззастенчивое ограбление коренного населения пронизывали все звенья сибирской губернской администрации.

Губернатор Иркутска. По словам иркутского историка В.И. Вагина, Николай Иванович Трескин стал «правой рукой Пестеля, главным лицом в его администрации в Сибири, примером для других сибирских губернаторов, их учителем». По прибытии в Иркутск Трескину пришлось столкнуться с местным купечеством, хотя борьба между администрацией и купечеством началась задолго до его приезда. В этой борьбе он терпел произвол и насилие, его часто обвиняли во взяточничестве и злоупотреблении властью. Он правил авторитарно, используя все свои административные, военные и духовные полномочия и сурово расправляясь с жалобщиками - богатый купец Сибиряков был сослан в Нерчинск и Жиганск, купец Мельников - в Баргузин, а купец Киселев помещен в психиатрическую больницу. Корсаков, консультант, был выслан из Иркутской губернии за непослушание и получил приказ военного коменданта нигде не жить более трех дней, но в то же время не покидать Сибирь.

Томский губернатор. Во время пребывания Демьяна Васильевича Ильичевского на посту губернатора Томской губернии была открыта первая типография и построено каменное здание для губернатора. Однако он также создал порочную систему воровства, взяточничества и злоупотребления властью. Проступки Ильичевского были разоблачены в обзоре Сперанского за 1819 год, и он был уволен со своего поста в июле 1819 года, указом от 26 января 1822 года.

«Томск мог бы стать одной из лучших губерний России по богатству и климату, но бесхозяйственность превратила его в колыбель. Если в Тобольске я отправил всех чиновников под суд, то здесь у меня не было другого выбора, кроме как повесить их всех. Злоупотребление властью было вопиющим и очень плохо скрываемым из-за глупости губернатора, жадности его жены и упрямого эго провинциального почтмейстера его брата. В нем все убого и мерзко, кроме министерства финансов» (М.М. Сперанский).

Сперанский имел полномочия расследовать, отстранять от должности и привлекать к ответственности любое должностное лицо, злоупотребляющее своим положением, а также определять и осуществлять меры, необходимые для восстановления порядка.

Император поставил перед Сперанским тройную задачу: ревизия, повседневное управление и подготовка реформ в Сибири. Царь дал Сперанскому всего полтора-два года на осуществление своих планов.

Сперанский о Сибири: «Что я ни делал, чтобы избежать Сибири, и никак не избежал. Мысль сия, как ужасное ночное приведение, преследовала меня, и, наконец, настигла».

Сперанский подъехал к Тюмени 22 мая 1819 года, а 24 мая был в Тобольске, где объявил о своем вступлении в должность губернатора и начал инспекцию края. Были выявлены многочисленные случаи произвола, нецелевого использования государственных средств и взяточничества. Было расследовано 74 случая, и почти тысяча местных чиновников были признаны соответствующими занимаемым должностям. 432 человека были заключены в тюрьму, 262 - подвергнуты дисциплинарному взысканию, т.е. уволены, понижены в должности, получили выговор, а 375 - оправданы, что дало замечательные результаты. Результатом ревизии стало отстранение от должности губернатора Сибири И.Б. Пестеля (отца П.И. Пестеля), а также правительств Томска и Иркутска.

По мере продвижения Сперанского к Иркутску жалобы жителей на жестокость и произвол, притеснения, произвол, взяточничество и коррупцию местных властей становились все чаще. Сперанский прибыл в «гнездо страданий» (Иркутск) 29 августа 1819 года и, отстранив от должности гражданского губернатора Н.И. Трескина, 4 сентября созвал все губернские власти, чтобы объявить о предстоящих переменах. Он заверил местных жителей, что жалобы на губернатора не являются преступлением и что их «можно вынести»; их было так много, что, по воспоминаниям жителей Иркутска, за несколько дней были раскуплены все газеты в городе.

Вместе со Сперанским в Иркутск приехали офицеры К.Г. Рыбинский, Ф.И. Тешель и Г.С. Батеньков. Инженер-капитан Батеньков, будущий декабрист, стал ценным помощником Сперанского. Он был сибиряком, знающим Сибирь, активным и трудолюбивым. Он принимал участие в работах по укреплению Ангарской дамбы в Иркутске и подготовил исследования маршрута вокруг озера Байкал, но основная его работа была связана с разработкой законов и постановлений, регулирующих деятельность Сибири.

Реформы Сперанского способствовали развитию сибирской экономики и укреплению частной собственности.

Биограф М.А. Корф говорит о Сперанском: «Если вспомнить, что Сперанский провел в Сибири менее двух лет, в течение которых ему приходилось управлять, проводить ревизии, собирать материал для реформ и писать новые системы, когда Сибирь - как он говорил, согласно общественному мнению - была дном настоящего произвола... Поэтому, конечно, невозможно не восхищаться работой, которую ему удалось там проделать.»

В конце января 1820 года Сперанский отправил краткий отчет о своей деятельности императору Александру. Сперанский отправил императору Александру краткий отчет о своей деятельности, в котором заявил, что сможет завершить все свои дела к маю, и тогда его пребывание в Сибири «не будет иметь никакого значения». Таким образом он, видимо, убедил императора разрешить ему вернуться в Санкт-Петербург в ближайшем будущем. Разрешение Александра не заставило себя долго ждать. Император приказал своему заместителю министра организовать его путешествие из Сибири таким образом, чтобы он прибыл в столицу в последних числах марта следующего года. Эта отсрочка оказала большое влияние на Сперанского. Ощущение бесполезности своей деятельности, сознание того, что в Петербурге у него остались могущественные враги, страх, что он навсегда останется в Сибири, и даже боязнь подвергнуться необоснованным обвинениям со стороны местных чиновников, стали преобладать в его душе.

Видя прекрасные и ужасные стороны жизни в Сибири, Сперанский считал, что «Сибирь во всех отношениях достойна национального внимания». В 1821 году, после возвращения из Сибири, Сперанский рассказал о своей деятельности. 21 июня 1821 года был создан Сибирский совет, через который Сперанский реализовал свой план реформирования Сибири, а в июле 1822 года 22 Александр I утвердил десять законов, составлявших особый «Сибирский корпус».

Список литературы

1. В. Вагин Исторические сведения о деятельности графа М.М. Сперанского в Сибири с 1819 по 1822 год: Том второй / В. Вагин – М.: Книга по Требованию, 2012. – 762 с.
2. Ермолинский Леонид Леонтьевич. Михаил Сперанский / Л. Л. Ермолинский - Иркутск: Папирус, 1997. – 398 с.

ВЛИЯНИЕ ОЛИМПИАДЫ–80 НА ИНТЕГРАЦИЮ СССР В МЕЖДУНАРОДНОЕ СООБЩЕСТВО

А.И. Стаценко, гр. 721021, stats_alex@mail.ru
Научный руководитель: Т.Ю. Костева, асс. каф. «ИГиП»

СССР в 1970-1980 годы находился не в лучшем положении, как на международной арене, так и внутри страны: введение войск в Афганистан, затянувшаяся «холодная война» с США, эпоха «застоя» и «железный занавес», опустившиеся на граждан социалистических республик в целях защиты их жизней и интересов от иностранного влияния. Но в октябре 1974 года, на 75 сессии Международного Олимпийского комитета (МОК) именно Советский

Союз был избран местом проведения будущих XXII летних Олимпийских игр в 1980 году. В моей работе хочу подробнее рассмотреть этот исторический период, процессы, происходившие в мире и в СССР во время подготовки и проведения Олимпиады-80.

Все начиналось с того, что часть иностранного сообщества, а именно США, Япония, ГДР, Турция, Канада и Китай не признавали возможности проведения Олимпиады в СССР из-за введения войск советской армии в Республику Афганистан. Политические разногласия вышли на первый план, став сильнее, чем идея Пьера де Кубертена «О, спорт, ты-мир». Бойкотирование Штатов не поддержали некоторые европейские страны, посчитав, что их спортсмены не могут лишиться своих заслуженных медалей из-за политической обстановки вокруг двух держав. Италия, Великобритания, Франция Австралия, Испания и другие – это страны, приехавшие в СССР не под своим флагом, а под олимпийским флагом, еще раз доказывая, что спорт вне политики.

Советский союз делал все возможное, чтобы принять гостей в Москве, а также в Таллине, Ленинграде и Киеве. Строились новые объекты, для гостей проводились экскурсии в Большой театр, Третьяковскую галерею, а вот советских граждан буквально «учили правильным манерам». Правительство СССР, все же опасаясь излишнего влияния на своих людей проводили встречи с жителями столицы, предупреждая о вероятной опасности. Детей посоветовали отвезти в детские лагеря на время проведения Олимпиады, а тех, кто оставался в городе инструктировали по поводу общения с иностранцами. Был придуман и использовался эзопов язык: одни выражения имели совсем другое значение, чтобы иностранцы не услышали ничего лишнего. Также, появилось такое выражение как «выслать за 101-й километр». Этим мерам подвергались жители Москвы, не особо подходящие под гордое звание советского гражданина. Таким образом, была проведена огромная идеологическая работа по созданию имиджа успешного, самодостаточного, современного государства, не уступающего ни в чем политическим оппонентам.

Оставались и в памяти события в Мюнхене в 1972 году, когда во время проведения Игр в Олимпийской деревне был совершен теракт. Советские спецслужбы сделали все возможное, чтобы обеспечить безопасность как для гостей, так и для советских граждан. Хотя и жизнь в СССР «была ключом» во время Игр, КГБ пристально следили за порядком, что потом отразилось в хорошей статистике. В это десятилетие был зафиксирован минимальный уровень преступности в Москве.

Советский союз не ударил в грязь лицом перед приездом гостей. Оперативно были закуплены импортные товары из Финляндии и других социалистических республик. В Москве появились жвачки, фруктовые джемы, соки с трубочками, баночное пиво, товарные знаки «Кока-кола» и «Фанта» в пластиковых стаканчиках, импортные сигареты. Также, без изменений не осталась и одежда граждан. Появился новый бренд одежды «Адидас». В ней выступали все участники соревнований, а советские люди, быстро переняв эту моду, стали носить спортивные костюмы и кроссовки этого бренда. Олимпиада прошла, а вот все товары и бренды остались. Они стали неотъемлемой частью жизни каждого человека в СССР.

Также нельзя забывать и про культуру в то время. Гости из других стран узнали о наших известных исполнителях как Алла Пугачева, Муслим Магомаев, Лев Лещенко. На тексты великого советского поэта Роберта Рождественского были наложены запоминающиеся мелодии, а текст песни про Олимпийского Мишку (авт. Александра Пахмутова и Николай Добронравов) запомнили на несколько поколений вперед. Намеренно тихо в те дни прошла новость о смерти великого барда Владимира Высоцкого, но его вклад в культуру СССР был настолько велик, что попрощаться с ним в день похорон пришлось более 1 000 000 человек, не исключая иностранцев.

На самом деле, в эти годы было и множество запоминающихся моментов. Советский союз был открыт для иностранных граждан, которые долгое время даже понятия не имели о том, что твориться в стране, скрытой за «железным занавесом». Для многих было открытием приехать в социалистическую страну. Местные жители организовывали для приезжих экскурсии по городам, обменивались сувенирами и теплыми словами. Для советских

граждан было также приятно встретить гражданина Великобритании или США. Кстати, о Штатах: таковой статистики не имеется, сколько именно граждан США постили Олимпиаду-80. В одном источнике указано, что не больше 1000, в другом – что целые этажи гостиниц были заняты гостями из Америки. Как бы там ни было, факт того, что СССР, а именно советские люди, смогли принять у себя дома американцев послужило одной из причин окончания «Холодной войны».

В заключении хочется сказать, что какими бы ни были настроения в мире на сегодняшний день нельзя не заметить, что Олимпийские игры 1980 года сыграли свою значимую роль в вопросе интеграции СССР в мировое сообщество. Олимпиада позволила, пусть даже в частично искусственном и рафинированном виде, жителям СССР и других стран познакомиться между собой и понять, что дальнейшее развитие международных отношений возможно в русле сотрудничества и взаимовыгодного сближения.

Список литературы

1. Чепурная О.В. «Олимпиада - 80»: советское мегасобытие в контекстах холодной войны» //ЖССА. 2013 № 5 <https://cyberleninka.ru/article/n/olimpiada-80-sovetskoe-megasobytie-v-kontekstah-holodnoy-voyny/viewer> (дата обращения 16.12.2022).

СЕКЦИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Белкина А.И. гр.730484, belckina.nastia2016@yandex.ru

**Научный руководитель: к.ю.н., доц. Светличный А.А. Судебная экспертиза и
таможенное дело (СЭиТД)**

Одним из ключевых условий интеграции государств-членов ЕАЭС в мировую экономику является модернизация в экономическом, организационном и правовом плане инструментария таможенно-тарифного регулирования внешнеэкономической деятельности. Таможенный тариф является важнейшим инструментом торговой политики, оказывающим существенное влияние на совокупное общественное благосостояние, конкурентоспособность продукции отраслей с высоким уровнем протекционизма вообще и тарифной защиты в частности, на поведение потребителей импортируемых товаров. Таможенно-тарифное регулирование оказывает позитивное воздействие на состояние экономики государств и их интеграционных объединений в том случае, если она стимулирует развитие экспортного производства и экспорта наукоемкой продукции и продукции, получаемой на основе применения передовых технологий глубокой переработки сырья, обеспечивает импорт продукции, необходимой для структурно-технологической перестройки национальной экономики, а также удовлетворение жизненно важных потребностей населения и пресечение ввоза продукции, не соответствующей императивам экономического развития.

Проведение активной таможенно-тарифной политики, стержнем которой должна стать идея неоиндустриализации в рамках единого хозяйственного комплекса Евразийского

экономического союза, является сущностной компонентой той необходимой для государств-членов ЕАЭС реформационной альтернативы, без задействования которой невозможен переход их экономики в режим устойчивого роста¹³.

Рассматривая современную специфику таможенно-тарифного регулирования в условиях, когда Россия и Казахстан вступили в ВТО, формирования Евразийского экономического союза, необходимо отметить, что таможенно-тарифная политика ЕАЭС, соответствует в целом международным требованиям и практике интеграционного строительства. Основой таможенно-тарифного регулирования в ЕАЭС является Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза, основными декларируемыми целями которого являются защита национальной экономики государств-членов ЕАЭС от неблагоприятного воздействия иностранной конкуренции, формирование условий для прогрессивных изменений в структуре производства и потребления товаров в ЕАЭС; рационализация товарной структуры экспорта и импорта товаров на единую таможенную территорию ЕАЭС.

В рамках Таможенного союза был разработан и продолжает функционировать в ЕАЭС алгоритм совместного взимания и распределения между участниками ввозных таможенных пошлин, которыми облагаются товары, поступающие на единую таможенную территорию ЕАЭС из третьих стран: ввозные пошлины становятся совместной собственностью государств-членов ЕАЭС, взысканные пошлины распределяются среди трех стран, пополняя их государственные бюджеты.

Вместе с тем, на современном этапе таможенно-тарифное регулирование в Евразийском экономическом союзе таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности имеет ряд трансформационных особенностей, затрагивающих базовые вопросы развития евразийской экономической интеграции.

С момента начала функционирования Таможенного союза России, Белоруссии и Казахстана так и не были выработаны унифицированные направления таможенно-тарифной защиты национальных экономик государств-участников. В рамках национального регулирования до настоящего времени остаются базовые для создания единой системы таможенно-тарифного регулирования элементы: перечень стран, которым государства-члены ЕАЭС предоставляют режим наибольшего благоприятствования, тем самым применяя к товарам из данных стран базовые ставки Единого таможенного тарифа; предоставление льгот по уплате ввозной таможенной пошлины в отношении валюты третьих стран, ценных бумаг, товаров, ввозимых в качестве вклада иностранного учредителя в уставный капитал, частично – судов, регистрируемых в международных реестрах судов.

Характерной чертой таможенно-тарифной политики является недостаточная проработка инновационной составляющей таможенного тарифа, что особенно негативно сказывается в условиях декларируемого перехода к инновационно-ориентированному экономическому росту.

Реализация инновационной стратегии экономического роста предполагает четкую дифференциацию таможенно-тарифных мер в отношении товаров:

- с высоким уровнем конкуренции между производителями из различных государств – членов ЕАЭС;
- по которым государства-члены ЕАЭС имеют постоянный, непрерывный технологический цикл производства;
- занимающих существенную долю в экспорте одного из государств-членов ЕАЭС на общий рынок и рынки третьих стран;
- производство и экспорт, которых вносит существенный вклад в пополнение доходной части национальных бюджетов государств-членов ЕАЭС;

¹³ Покровская В.В. Таможенное дело: учебник. - М.: Юрайт, 2018. – С.66

В этих условиях эффективной мерой для целей точечной селекции предпринимаемых мер таможенно-тарифного, а также нетарифного и налогового регулирования в отношении инновационных товаров должно стать более активное применение классификатора дополнительной таможенной информации, предусматривающему необходимость указания дополнительного четырехзначного кода товара к установленному Товарной номенклатурой ВЭД ЕАЭС базового десятизначного кода, что может быть использовано в дальнейшем для совершенствования структуры Единого таможенного тарифа ЕАЭС.

Четвертой характерной чертой таможенно-тарифной политики ЕАЭС и одним из ключевых отличий системы таможенно-тарифного регулирования ВЭД с точки зрения международной практики является сохранение в рамках национальной компетенции вопросов регулирования экспортных пошлин на широкий круг товаров, являющихся инструментом изъятия природной ренты, ограничения вывоза ряда товаров, пополнения доходов бюджета.

Одновременно с этим необходимо решение вопросов унификации вывозных таможенных пошлин в Евразийском экономическом союзе, а также определению механизма распределения вывозных таможенных пошлин и иных пошлин, налогов и сборов, имеющих эквивалентное действие при вывозе товаров с Таможенной территории ЕАЭС. Отсутствие у таможенных органов Республики Беларусь и Республики Казахстан правовых оснований для их взимания в отношении товаров российского происхождения, вывозимых с территории этих государств, по ставкам, установленным в Российской Федерации приводят к применению недобросовестными участниками ВЭД различных схем незаконного вывоза российской нефти через территорию Казахстана в третьи страны, в том числе под видом продуктов ее переработки и, соответственно, непоступление вывозных таможенных пошлин в бюджет Российской Федерации при вывозе товаров российского происхождения через Республику Беларусь и Республику Казахстан¹⁴.

Список литературы

1. Ермилов В.Г. Проблемы таможенной политики России // Финансы. – 2019. - №8. – 149 с.
2. Покровская В.В. Таможенное дело: учебник. - М.: Юрайт, 2018. – 293 с.
3. Рыжаков АЛ. Международное таможенное право: Учебник; М.:ИНФРА-М,2021.- 592 с.

БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ: НАУЧНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ

Курочкина У.А., гр.730492, kurochkina.u16@gmail.com

Научный руководитель: Светличный А.А., канд.юр.наук, доцент кафедры СЭиТД

Биометрия - это обработка особых биологических и физиологических характеристик для подтверждения личности человека. С помощью специальных устройств (сканеров, датчиков и других считывающих устройств) биометрические характеристики человека сохраняются в базе данных. Система хранит информацию, такую как отпечаток пальца, и преобразует ее в цифровые данные. Затем, когда палец снова помещается в сканер, система сравнивает новые данные с тем, что хранится в ее базе данных. Кроме того, система подтвердит личность человека и предоставит доступ, если есть совпадение, или отклонит запрос. Современные камеры фото и видео-фиксации могут легко распознавать лица с

¹⁴ Рыжаков АЛ. Международное таможенное право: Учебник; М.:ИНФРА-М,2021.-С.152

помощью встроенных датчиков, работающих на базе нейронных сетей. В этом смысле изображение становится идентификатором человека.

Поведенческая биометрия - это система распознавания, идентифицирующая человека на основе динамических или поведенческих характеристик. Эти характеристики могут включать динамику почерка и подписи, ритмы голоса и речи, распознавание жестов, характеристики использования электронных устройств и др.

Поскольку биометрические системы используют распознаваемые признаки для распознавания людей, во всех приложениях учитываются конфиденциальность, юридические и социологические факторы.

Биометрия, в этом смысле, находится на периферии биологических, поведенческих, социальных, юридических, статистических, математических и компьютерных наук. Неудивительно, что этот сложный набор технологий, называемый биометрией, привлекает интерес правительства и общественности на протяжении десятилетий. Основная идея использования биометрии состоит в том, чтобы обеспечить простое и многократное декларирование личности для обеспечения автоматического действия на основе этого декларирования.

В биометрии различают два метода аутентификации: проверка на основе биометрического параметра и уникальный идентификатор, который выделяет конкретного человека (например, идентификация определенного номера). Таким образом, этот метод основан на комбинации методов аутентификации. Идентификация, в отличие от проверки, основана только на биометрических измерениях.

При этом измеряемые параметры сравниваются со всеми исходными записями из базы данных зарегистрированных пользователей, а не с одной из них, выбранной на основе идентификатора.

Биометрическую идентификацию часто называют чистой или подлинной аутентификацией, поскольку это не виртуальная биометрическая характеристика (идентификатор), а реальный признак, отражающий человеческую характеристику.

В России методы использования идентификации прописаны в Федеральном законе от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об информации, информационных технологиях и защите информации" в статье 14.1. В соответствии с действующим законодательством в отношении биометрических данных использование информации о физиологических характеристиках человека разрешено только в том случае, если у лица, которому принадлежат биометрические данные, есть письменное разрешение. В других случаях обработка невозможна.

Биометрическая персональная информация также может использоваться в вопросах безопасности, борьбы с терроризмом и коррупции. Иногда личные материалы используются в поисковой работе и других задачах, предусмотренных законодательством России.

Список литературы

1. Кухарев, Г. А. Биометрические системы. Методы и средства идентификации личности человека / Г.А. Кухарев. - М.: Политехника, 2020. - 240 с.
- 2 Мыльников, С. В. Азы биометрии / С.В. Мыльников. - М.: Н-Л, 2020. - 847 с.

ЗНАЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ РАССМОТРЕНИИ СЕМЕЙНЫХ СПОРОВ О РАСТОРЖЕНИИ БРАКА В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

А.А. Межнева, гр. 3741021/05, mezhneva2000@mail.ru

К.И. Луневская, гр. 3741021/05, Lunevskaya-k@mail.ru

Научный руководитель: Светличный А.А., к.ю.н., доцент кафедры СЭиТД

Судебные споры, касающиеся расторжения брака носят сугубо личный характер и зачастую касаются именно психологического состояния участников разбирательства.

Разумеется, одной из наиболее подверженных психологическому давлению группой участников таких споров являются несовершеннолетние лица, а именно дети, которые не только страдают из-за процесса развода родителей, но и могут получить огромное психологическое давление при процессе выяснения того, с кем же останется ребенок после развода.

Именно поэтому среди ученых и устоялось мнение о необходимости проведения судебно-психологической экспертизы при рассмотрении споров о расторжении брака при наличии у супругов несовершеннолетних детей.

Судебная психологическая экспертиза представляет собой специальное психологическое исследование, проводимое экспертным лицом в отношении человека или ситуации, назначенное определением судьи при наличии общих и специальных оснований для получения доказательства по делу, а именно заключения эксперта.

Таким образом, суд ставит перед экспертом задачу провести исследование по заданным последнему вопросам для наиболее полного рассмотрения дела.

При рассмотрении подобных споров, как правило, перед судом встает проблема о том, с кем оставить ребенка после развода родителей.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.05.1998 №10 «О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с воспитанием детей» в п. 6 по данному вопросу закрепляет следующее положение: «при рассмотрении таких дел суд учитывает реальную возможность родителя обеспечить надлежащее воспитание ребенка, характер сложившихся взаимоотношений родителя с ребенком, привязанность ребенка к лицам, у которых он находится, и другие конкретные обстоятельства, влияющие на создание нормальных условий жизни и воспитания ребенка родителем, а также лицами, у которых фактически проживает и воспитывается несовершеннолетний».

Предполагается, что для судьи в силу отсутствия специальных знаний будет затруднительно определить как степень привязанности ребенка к каждому из родителей, так и особенности поведения родителей во взаимоотношениях с ребенком.

В таких случаях, психолог сможет определить не только общее настроение, сложившееся в семье, но и изучить особенности каждого члена семьи, а также их взаимоотношения друг с другом.

Таким образом, участие эксперта-психолога при рассмотрении вышеуказанных дел действительно нельзя приуменьшить.

Однако, по нашему мнению, в научной литературе малое внимание уделяется и другим спорам о расторжении брака, а именно делам о расторжении брака между лицами, которые не имеют несовершеннолетних детей.

Согласно действующему законодательству расторжение брака у лиц, не имеющих несовершеннолетних детей, или при отсутствии особых обстоятельств (один из супругов признан судом безвестно отсутствующим; признан судом недееспособным; осужден за совершение преступления к лишению свободы на срок свыше трех лет) подлежит рассмотрению в суде только в случае отказа одного из супругов от расторжения брака, либо

же супруг хоть и не имеет возражений о разводе, но уклоняется от расторжения брака в органах записи актов гражданского состояния.

В данном случае нас интересует именно случай, когда один из супругов против расторжения брака. Суд при рассмотрении подобных дел должен определить причины разводы, а также оценить взаимоотношения супругов. Согласно семейному законодательству, суд также вправе принять меры по примирению супругов и вправе отложить разбирательство дела, назначив супругам срок для примирения в пределах трех месяцев.

Помимо часто встречающихся причин при расторжении брака, такие как новые отношения у одного из супругов, или же прекращение чувств, могут встречаться и такие проблемы, которые не всегда просто заметить лицу, не обладающему специальными знаниями, которыми судьи, как уже было отмечено, не обладают. И именно при участии эксперта-психолога можно не только верно оценить взаимоотношению между супругами, но и составить достоверный психологический портрет каждого из них.

В данном случае можно определить не применялось по отношению к одному из супругов другим физическое или психологическое насилие. И если в первом случае данный факт можно установить, беря во внимание показания свидетелей или же явные следы применения физической силы, то психологическое насилие определить крайне сложно, не только потому что жертва может скрывать данный факт, но и сама может неправильно оценивать действия своего партнера.

В таком случае, при правильном подходе, работа эксперта-психолога предоставляла бы суду неопровержимые доказательства, которые бы положительно повлияли бы на наиболее полное рассмотрение дела, к примеру, при проведении исследования эксперт-психолог сможет дать суду оценку о необходимости давать разводящимся время для примирения.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что при рассмотрении споров о расторжении брака в суде участие эксперта психолога если не обязательно, то крайне желательно для защиты интересов всех участвующих в процессе лиц.

Список литературы

1. Енгальчев В.Ф., Южанинова А.Л. Некоторые особенности производства судебно-психологической экспертизы в гражданском судопроизводстве. Среднерусский вестник общественных наук. 2007. №2.
2. Семейный Кодекс Российской Федерации [Принят Гос. Думой 08.12.1995] // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1996. № 1. Ст. 16
3. О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с воспитанием детей: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.05.1998 № 10 // Российская газета. 1998. № 110.

ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

**Пушкова М.С., Буланова Д.А. гр. 730493, mariapushkova0880@icloud.com,
dasha.bulanaha@mail.ru**

**Научный руководитель: заведующий кафедрой СЭиТД, к.ю.н., доц.
Светличный А.А.**

В современной международной торговле, одним из ключевых участников которой является Россия, все чаще проявляются общие риски, связанные с усложнением ее

структуры, глобальным экономическим кризисом, а для российских импортеров – действующими запретами и ограничениями на осуществление внешнеэкономических операций, предусматривающих ввоз на территорию Российской Федерации отдельных видов товаров, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению.

Криминализация различных сфер экономической деятельности, связанная с порядком перемещения товаров, транспортных средств и иных предметов через таможенную границу ЕАЭС, в нынешних реалиях, существенно изменяет структуру правонарушений в сфере таможенного дела, являющихся предметом разбирательства правоохранительных органов и судов.

Важным инструментом при проведении таможенного контроля является таможенная экспертиза, которая проводится в случае возникновения вопросов у должностных лиц таможенных органов. Таможенная экспертиза дает возможность установить соответствие перевозимой продукции (предметов, изделий, веществ, определенных видов товаров и т.д.) нормативам и стандартам, дать разрешение или запретить перемещение товара на таможенную границу, осуществить иные юридически значимые действия. Зачастую экспертиза назначается по инициативе органов ФТС.

Деятельность по проведению исследований товаров и документации осуществляют уполномоченные органы государств-участников Евразийского экономического союза. Результаты проведения таможенной экспертизы в соответствии с таможенным законодательством Евразийского экономического союза, считаются признанными по всей таможенной территории ЕАЭС, поэтому существует необходимость обеспечить достоверность результатов экспертиз на единой таможенной территории. Для данной цели требуется обладать единой правовой и методической базой. Статистика и практика показывает, что и негосударственные экспертные организации испытывают огромный интерес к экспертизам осуществляемые в таможенных целях.

Экспертные заключения, выданные такими организациями при судебных разбирательствах, принимаются во внимание точно также, как и заключения, выданные ЦЭКТУ России. Но все же уровень качества таких экспертных заключений иных организаций немного ниже. Так как направленность таможенных экспертиз, которая предполагает применение таможенным экспертом первоначальных знаний, которые касаются вопросов и проблем таможенной деятельности, этими познаниями не владеют товароведы и эксперты иных организаций.

За последние годы более трети от общего числа проведенных таможенных экспертиз способствует обнаружению правонарушений в области таможенного законодательства. Этот факт свидетельствует о наличии прямой связи между качеством и разработкой института таможенной экспертизы и количеством правонарушений, совершаемых при перемещении товаров через таможенную границу. Его развитие и совершенствование может способствовать пресечению совершения преступлений и, следовательно, снижению уровня преступности.

Для оценки результативности таможенного контроля с применением экспертиз разрабатываются различные количественные показатели. После анализа значений этих показателей таможенные органы принимают решения о корректировке направлений своей деятельности. Практическими результатами контроля достоверности сведений, предъявляемых участниками внешнеэкономической деятельности, являются доначисленные суммы таможенных пошлин, налогов и сборов, подлежащие уплате в бюджет.

Таким образом, производство экспертиз не только способствует выявлению правонарушений и борьбе с ними, но и имеет экономический характер.

Суммируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что таможенная экспертиза является важным элементом системы таможенного контроля, поскольку позволяет на стадии таможенного оформления выявить и предотвратить совершение

правонарушений, а также служит важным инструментом обеспечения экономической безопасности страны.

Изменяющиеся экономические условия требуют перестройки и модернизации различных систем, в том числе комплекса мер и инструментов таможенного контроля.

Совершенствование института таможенной экспертизы должно осуществляться по следующим направлениям:

1. Предоставление лабораториям необходимого технического и материального обеспечения, отвечающего современным условиям.
2. Расширение нормативной базы в вопросах привлечения к проведению исследований негосударственных или коммерческих организаций.
3. Более тесное взаимодействие и координация деятельности экспертных организаций государств - Членов Евразийского экономического союза.
4. Ведение централизованного учета и статистики назначения экспертиз, применения их результатов для разрешения спорных вопросов.

Таким образом, сосредоточение на этих направлениях деятельности позволит уменьшить число правонарушений в сфере внешнеэкономической деятельности, будет способствовать поступлению в бюджет таможенных платежей в полном размере, повысит результативность и эффективность таможенного контроля.¹⁵

Список литературы

1. Чернов А.Д. Проблемы назначения и производства судебных экспертиз по гражданским, уголовным и административным делам — М.: ФЗГ, 2013. С. 9.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Романова Е.А. 730483 lisanit555@gmail.com

Научный руководитель: к.ю.н., доц. Светличный А.А.

Исследователями отмечается крупное внедрение инноваций в работу таможенных органов, однако никакие изменения не обходятся без определенных трудностей, одной из которых является подготовка квалифицированных кадров для работы с новым оборудованием и программными средствами. За последнее десятилетие были внедрены такие системные средства как электронное декларирование, предварительное декларирование, базы данных участников ВЭД, система управления рисками и элементы ИИ, заметно увеличившие эффективность проведения таможенного контроля и таможенных операций.

Однако обратная сторона нововведений состоит в том, что сотрудникам таможенных органов и потенциальным кадрам иногда не хватает информационной поддержки. Статистически сложно оценить процент освоения навыка обращения с новыми системами и оборудованием, но его улучшение, бесспорно, позволит оптимизировать работу таможенных органов. Причинами данной положения являются:

- 1) ориентирование профессиональной подготовки специалистов на гуманитарные основы. Нехватка технически подкованных специалистов усложняет процесс внедрения

¹⁵ Чернов А.Д. Проблемы назначения и производства судебных экспертиз по гражданским, уголовным и административным делам — М.: ФЗГ, 2013. С. 9.

электронных средств, поскольку дополнительное обучение работе со специализированными программами и документооборотом занимает достаточно продолжительное время;

- 2) медленный обмен данными между таможенными органами и образовательными учреждениями приводит к тому, что данные слишком быстро устаревают. Проблема обесценивания информации касается в настоящее время многих областей, претерпевающих цифровизацию, но необходимость стимулирования передачи опыта и профессиональных знаний остается актуальной;

- 3) недостаток практических навыков из-за перебоев с техническим оснащением. Во многих регионах нашей огромной страны все еще проявляется нехватка компьютерной и сетевой техники, непостоянство информационной поддержки и аналитики, что связано с расположением таможенных органов, географическими и природными особенностями;

- 4) нехватка свободных человеческих ресурсов, обладающих навыками обучения работе с современными технологиями. Помимо знаний о самих инновациях для формирования квалифицированных кадров обучающим необходимы еще и педагогические умения, а дополнительная подготовка также требует временных затрат.

Для адаптации к технологиям требуется совершенствование системы взаимодействия как внутри структуры таможенных органов, так и с потенциальным кадровым составом. К тому же, получению практических навыков может поспособствовать обучение начальным знаниям ИТ-технологий и работе с реальными техническими средствами, применяемыми в целях охраны государственной границы и реализации международного товарооборота таможенными органами РФ.

Список литературы

1. Качанова Л.С., Гончарова Е.Ю. Материально-техническое снабжение таможенных органов полиграфической продукцией при обеспечении экономической безопасности государства // Столыпинский вестник. 2022. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialno-tehnicheskoe-snabzhenie-tamozhennyh-organov-poligraficheskoy-produktsiey-pri-obespechenii-ekonomicheskoy-bezopasnosti-1> (дата обращения: 19.01.2023).

2. Медведева Марина Вадимовна Кадровое обеспечение таможенных органов России // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2017. №4 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovое-obespechenie-tamozhennyh-organov-rossii> (дата обращения: 19.01.2023).

3. Павлова Я.В. Информационные технологии в таможенном деле // БИТ. 2019. №2 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-tamozhennom-dele-1> (дата обращения: 19.01.2023).

4. Синицын Н.А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТАМОЖЕННОМ ДЕЛЕ // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №2-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-tamozhennom-dele-2> (дата обращения: 19.01.2023).

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФТС РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

К.В. Черкашин гр. 730482 kcherkashin19971@gmail.com

Научный руководитель: А.А. Светличный канд. юрид. наук., доцент кафедры СЭиТД

На сегодняшний день международная деятельность ФТС России проходит стадию реструктуризации, что, преимущественно, связано с санкционными ограничениями, введёнными в отношении РФ в 2022 году.

Основной структурой ФТС России, занимающейся управлением международной деятельностью, является Управление таможенного сотрудничества.

Важную роль в осуществлении международной деятельности ФТС играют Представительства (представители) таможенной службы Российской Федерации в иностранных государствах¹⁶.

Следует отметить, что деятельность представителей ФТС России за рубежом должна обеспечивать выполнение задач, возложенных на них руководством ФТС России и Управлением таможенного сотрудничества, в части продвижения интересов ФТС России в области таможенного дела в стране пребывания.

Необходимо рассмотреть современное состояние участия ФТС России в международных организациях, интеграционных объединениях, а также в рамках Союзного государства России и Белоруссии, что особенно актуально, учитывая санкционные ограничения стран Запада в отношении России¹⁷.

Важно отметить, что на сегодняшний день сохраняется сотрудничество ФТС России в рамках ВТО.

Наиболее важно рассмотреть участие ФТС России в БРИКС и ЭСКАТО ООН, как с партнёрами дальнего зарубежья.

1. Международное сотрудничество ФТС России и БРИКС¹⁸.

В рамках российского председательства в БРИКС в 2020 году по линии таможенного сотрудничества ФТС России было организовано и проведено 7 видеосовещаний с экспертами таможенных служб стран БРИКС по вопросу согласования проекта Соглашения о сотрудничестве и взаимопомощи по таможенным вопросам.

До 2020 года более 85% положений Соглашения оставались неурегулированными.

В связи с этим ФТС России вела усиленную работу по подготовке единой версии документа, проводя экспертные встречи с представителями таможенных администраций стран БРИКС, внутриведомственные совещания, а также переговоры МИД России по формированию компромиссных решений при достижении результата.

В том числе, наиболее важно рассмотреть международное таможенное сотрудничество в рамках ЕАЭС, что обусловлено высоким уровнем стабильности взаимодействия в условиях санкционных ограничений 2022 года.

Взаимодействие ФТС России с государствами – членами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) осуществляется посредством участия в работе различных Консультативных комитетов и рабочих групп при Евразийской экономической комиссии.

ФТС России принимает активное участие в работе по целому ряду международных проектов ЕАЭС, среди которых можно отметить следующие¹⁹:

¹⁶ Сведения о представительствах ФТС России за рубежом [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/svedeniya-o-predstavitel-stvax-fts-rossii-za-rubezhom>

¹⁷ Участие ФТС России в международных организациях, интеграционных объединениях [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyh-organizacziyah>

¹⁸ БРИКС [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyh-organizacziyah/briks>

- 1) создание единой системы транзита товаров;
- 2) маркировка товаров;
- 3) прослеживаемость товаров.

Одновременно ведется активное взаимодействие в рамках работы Объединенной коллегии таможенных служб государств – членов Евразийского экономического союза, которая направлена на:

- 1) упрощение таможенного администрирования;
- 2) совершенствование таможенного контроля;
- 3) соблюдение запретов и ограничений;
- 4) формирование общих информационных ресурсов;
- 5) внедрение и максимальное использование информационных технологий.

Таким образом, на современном этапе международное сотрудничество ФТС России переходит от взаимодействия международными организациями, функционирующих под эгидой Западных стран (ВТО, ОЭСР) к взаимодействию с партнёрами из политически лояльных к России стран: страны, входящие в БРИКС, ЭСКАТО ООН, ЕАЭС.

Список литературы

1. БРИКС [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyx-organizacziyax/briks>

2. Евразийский экономический союз [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyx-organizacziyax/evrazijskij-ekonomicheskij-soyuz>

3. Сведения о представительствах ФТС России за рубежом [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/svedeniya-o-predstavitel-stvax-fts-rossii-za-rubezhom>

4. Участие ФТС России в международных организациях, интеграционных объединениях [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyx-organizacziyax>

ВАЛЮТНЫЙ КОНТРОЛЬ В РФ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А.А. Шиловская гр. 730482 alinka-0101@bk.ru

Тульский государственный университет

Научный руководитель: А.А. Светличный к.ю.н., доцент кафедры СЭиТД

Аннотация: на сегодняшний день валютный контроль представляет собой контроль органов и агентов валютного контроля за соблюдением валютного законодательства при осуществлении валютных операций. Тема регулирования валютного контроля имеет особенную актуальность в 2022 году, после введения масштабного пакета санкций в отношении РФ.

Ключевые слова: валютный контроль, санкции, валютное регулирование в РФ

Валютный контроль в РФ осуществляется на основании следующих основных нормативных документов: федеральный закон «О валютном регулировании и валютном

¹⁹ Евразийский экономический союз [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/mezhdunarodnoe-tamozhennoe-sotrudnichestvo/uchastie-fts-rossii-v-mezhdunarodnyx-organizacziyax/evrazijskij-ekonomicheskij-soyuz>

контроле» от 10.12.2003 № 173-ФЗ²⁰ и инструкция Банка России «О порядке предоставления резидентами...» от 16.08.2017 № 181-И²¹.

Кроме того, могут выходить различные постановления правительства, регулирующие вопросы валютного контроля. В 2022 году выпущены указы Президента РФ с корректировками существующих норм закона в связи с введенными санкциями. Но отмены валютного контроля в 2022 году не произошло²².

С 01.01.2024 в закон № 173-ФЗ о валютном контроле вносятся изменения федеральным законом от 14.07.2022 № 353-ФЗ. Некоторые новые положения о валютном регулировании и валютном контроле заработали с 14.07.2022:

1. Расширен перечень операций, которые допустимо проводить между резидентами. Разрешены операции, совершаемые за пределами РФ, между находящимися за пределами РФ филиалами медорганизаций и резидентами РФ (кроме наличных расчетов с юрлицами-резидентами).

2. Скорректирован порядок определения налогового органа по месту учета резидента. Если у физлица нет места жительства, места пребывания или недвижимости на территории РФ, то все документы о движении денежных средств по счетам в иностранных банках можно представить в любой налоговый орган.

Далее разберем основные понятия закона о валютном контроле.

Одним из основных понятий в валютном законодательстве является резидентство.

Налоговый резидент — это лицо, находящееся на территории РФ не менее 183 дней в году. От гражданства это не зависит²³.

Осуществляют валютный контроль органы и агенты валютного контроля.

Важно отметить, что контроль ведется за валютными операциями.

Валютные операции — это операции с валютными ценностями. К валютным ценностям относятся не только деньги в иностранной валюте, но и внешние ценные бумаги.

Агенты и органы валютного контроля имеют право производить следующие операции:

Права органов валютного контроля:

1. Выдача предписаний об устранении валютных нарушений;
2. Применение установленных законом мер ответственности за нарушение валютного законодательства.

Права агентов валютного контроля:

1. Отказ в совершении валютной операции при непредоставлении документов;
2. Отказ в совершении валютной операции при предоставлении недостоверных сведений.

Операции между нерезидентами, а также между нерезидентами и резидентами могут осуществляться без ограничений.

Далее рассмотрим ограничения 2022 года.

В связи с действиями недружественных иностранных государств, а также проведением СВО в валютный контроль в 2022 году были внесены некоторые корректировки.

²⁰ Федеральный закон "О валютном регулировании и валютном контроле" // Текст Федерального закона опубликован в "Российской газете" от 17 декабря 2003 г. N 253

²¹ Инструкция Банка России от 16 августа 2017 г. N 181-И "О порядке представления резидентами и нерезидентами уполномоченным банкам подтверждающих документов и информации при осуществлении валютных операций, о единых формах учета и отчетности по валютным операциям, порядке и сроках их представления" (с изменениями и дополнениями) // Текст Инструкции опубликован на сайте Банка России (<http://www.cbr.ru>) 2 ноября 2017 г.

²² Валютный контроль, основные документы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.alta.ru/news/88217/>

²³ Валютный контроль в 2022 году [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://nalog-nalog.ru/valyutnye_operacii/valyutnyj-kontrol-v-2021-godu-dlya-yuridicheskikh-i-fizicheskikh-

Были наложены ограничения на операции резидентов с лицами из недружественных стран. К таким операциям относятся предоставление кредитов и займов в рублях и валюте, а также операции, по которым возникает право собственности на ценные бумаги или недвижимость.

Кроме того, особый порядок действует на следующие операции:

- зачисление резидентами иностранной валюты (дивиденды от российских организаций) на свои счета за пределами РФ;
- переводы денежных средств (дивиденды от российских организаций) без открытия банковского счета с использованием электронных средств платежа, предоставленных иностранными поставщиками платежных услуг.

Требования по репатриации валюты сохраняются.

Таким образом, в статье были рассмотрены нормативно-правовые аспекты проведения валютного контроля в РФ на современном этапе с учётом санкционных ограничений 2022 года.

Список литературы

1. Федеральный закон "О валютном регулировании и валютном контроле" // Текст Федерального закона опубликован в "Российской газете" от 17 декабря 2003 г. N 253

2. Инструкция Банка России от 16 августа 2017 г. N 181-И "О порядке представления резидентами и нерезидентами уполномоченным банкам подтверждающих документов и информации при осуществлении валютных операций, о единых формах учета и отчетности по валютным операциям, порядке и сроках их представления" (с изменениями и дополнениями) // Текст Инструкции опубликован на сайте Банка России (<http://www.cbr.ru>) 2 ноября 2017 г.

3. Валютный контроль, основные документы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.alt.ru/news/88217/>

4. Валютный контроль в 2022 году [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://nalog-nalog.ru/valyutnye_operacii/valyutnyj-kontrol-v-2021-godu-dlya-yuridicheskikh-i-fizicheskikh-

СЕКЦИЯ ФИНАНСОВ И МЕНЕДЖМЕНТА

СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОМПАНИИ

Д.А. Воропаева, гр. 740711/20, darja.voropaeva@rambler.ru

Научный руководитель: А.И. Ермоленко, канд. экон. наук, доцент кафедры ФМ

В современном мире важнейшим инструментом в обеспечении финансовой устойчивости компании выступает её финансовый анализ.

Финансовая устойчивость организации находится в зависимости от его финансового состояния. В экономической науке не существует единой трактовки понятия «финансовое состояние». Учёные-экономисты выделяют множество понятий, отмечая приоритетность таких параметров как размещение и использование экономических ресурсов. В научных трудах отмечается финансовая устойчивость, кредитоспособность, платёжеспособность и иные категории. Таким образом, на основе изученной литературы следует выделить собственное определение финансового состояния: это характеристика его экономических сущностей в качестве платёжеспособности, финансовой устойчивости,

конкурентоспособности, использования капитала, исполнения обязательств перед поставщиками, государством и клиентами.

По мнению Шеремета А.Д. финансовый анализ является методом оценки ретроспективного и перспективного финансового состояния компании при помощи исследования изменений и тенденций финансовых индикаторов [1, с. 137].

Необходимо детально отметить функции финансового анализа в контексте поддержания финансовой устойчивости фирмы: оценка финансового состояния хозяйствующего субъекта, его рыночной и деловой активности; выявление факторов текущего состояния и прогнозирования в краткосрочной перспективе; принятие управленческих решений при формировании финансовой политики компании; поиск и вскрытие резервов повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности фирмы. Данные функции не только доказывают важность финансового анализа, но иллюстрируют его со стороны единой системы управления компанией.

В актуальных рыночных условиях влияние финансового анализа на обеспечение финансовой устойчивости усилилось. В условиях неопределённости данный инструмент превращается в основной метод оценки экономики в различных масштабах. Финансовый анализ выступает комплексом приёмов анализа финансово-хозяйственной деятельности компании, отрасли, системы. Здесь следует изучать и оценивать все аспекты и результаты динамики финансовых индикаторов, а также допустимость финансового состояния анализируемой фирмы.

Следует отметить систему аналитических показателей с точки зрения Шеремета А.Д.: показатели структуры капитала фирмы с позиции источников образования и актуального их состояния; показатели эффективности использования капитала; индикаторы платёжеспособности и кредитоспособности компании; показатели запаса финансовой прочности и устойчивости [1, с. 153].

Таким образом, стабильность финансовой устойчивости предприятия находится в зависимости от эффективности и результативности осуществления управленческой политики. Её формирование возможно лишь при помощи применения финансового анализа. В современных условиях данный инструмент играет огромную роль, участвуя в формировании стратегий по управлению рядом экономических характеристик финансовой устойчивости, а также кредитоспособности, платёжеспособности и ликвидности.

Список литературы

1. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа деятельность коммерческих организаций: практическое пособие / А.Д. Шеремет, Негашев Е.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 208 с.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Н.Т. Куватова, гр. 720502-ПБ, kuvatova1@mail.ru

Научный руководитель: Д.Э. Басалаев, канд. техн. наук, доцент кафедры ФиМ

Конкурентоспособность строительной организации – это совокупность свойств и характеристик его бизнес-процессов, позволяющих обеспечить эффективность функционирования предприятия на рынке строительной продукции при любых изменениях внешней и внутренней среды.

Существует ряд методов, способствующих повышению конкурентоспособности строительных компаний в условиях рыночной экономики:

– постоянное использование нововведений. Данный метод направлен на то, что предлагаемая компанией продукция должна удовлетворять не только текущие потребности потребителей, но и их перспективные потребности.

– поиск новых форм выпускаемого продукта.

– выпуск продукции, обладающей свойствами, отвечающими по качественным и ценовым характеристикам государственным стандартам, что даст возможность строительным компаниям участвовать в реализации государственных программ переселения из ветхого жилья, строительстве военных объектов и т. д.

– сбыт продуктов в те рыночные сегменты, где выставляются особые требования к качеству и сервисному обслуживанию. Строительные компании должны уделять больше внимания изучению рыночного спроса потребителей, чтобы найти своих потребителей.

– использование качественного сырья и материалов. Для повышения конкурентоспособности компании необходимо уделять больше внимания качеству выполненных работ, которое зависит, в том числе и от материалов, изделий и конструкций, используемых в процессе возведения строительной продукции.

– активная кадровая политика, повышение квалификации и переподготовка кадров.

Любая организация должна тщательнее подходить к вопросу подбора кадров. Ведь для использования новой строительной техники и инновационных технологий необходимо иметь высококвалифицированных специалистов. Инвестиционно-строительный комплекс постоянно эволюционирует, и как следствие, от специалистов требуется получение новых знаний и обретение новых навыков.

– увеличение материальной заинтересованности сотрудников и совершенствование условий труда.

– проведение постоянного мониторинга потребителей продукции инвестиционно-строительного комплекса, с целью установления новых потребностей.

– постоянный анализ конкурентов, с целью выявления сильных и слабых сторон, как конкурирующих компаний, так и собственной компании.

– регистрация собственного товарного знака, применение фирменных марочных изделий и поддержание деловой репутации строительной компании. Товарный знак оказывает влияние на потенциальных клиентов, а безупречная деловая репутация способствует доверию к продукции (работам, услугам), оказываемым строительной компанией.

Таким образом, для того, чтобы строительная компания могла не только плодотворно работать продолжительный период времени, но и для дальнейшего ее развития, необходимо повышать ее конкурентоспособность, используя комплекс методов.

Список литературы

1. Горбацевич, А.П. Оценка конкурентоспособности товара и способы ее обеспечения / А.П. Глухов // Маркетинг-. - 2013. - № 4. - С.15-16.

2. Гумба Х.М. Выбор методов управления конкурентоспособностью строительной организации // Экономика строительства. - 2014. - №6. - С. 35- 42.

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ТОВАРА В СИСТЕМЕ МАРКЕТИНГА

В.А. Никулина, гр.720502-ПБ, lerochka22022002@mail.ru

Научный руководитель: Д.Э. Басалаев, канд. техн. наук, доцент кафедры Фим

Товар - это все то, что может удовлетворить потребность или нужду и предлагается рынком с целью привлечения внимания, приобретения, использования и потребления. В роли товара могут быть физические объекты, услуги, лица, места, организации и идеи.

Физический объект - это вещественный продукт труда.

В строительном производстве физическим объектом, выступающим как товар, является строительная продукция, т.е. готовые для эксплуатации здания, сооружения и их комплексы. Строительная продукция представляет собой результат деятельности, включающий строительные-монтажные работы по готовым проектам и монтаж оборудования, поставляемого заказчиком продукции.

Строительная продукция в маркетинге как товар представляет собой все, что может удовлетворить потребность человека в объектах недвижимости и предлагается рынку недвижимости для купли-продажи с целью приобретения его для личного или общественного пользования. Это могут быть готовые здания и сооружения жилищно-гражданского или производственного назначения, строительные конструкции и строительные материалы.

Особенности строительной продукции:

- стационарность, неподвижность строительной продукции, как в период ее создания, так и в течение всего времени эксплуатации. Размещение строительной продукции на определенном земельном участке делает ее зависимой от стоимости земельного участка, конъюнктуры цен на рынке земли, от природных и климатических условий, которые оказывают существенное влияние на конструктивные и архитектурно-планировочные решения;

- жизненный цикл строительной продукции обычно более продолжителен по сравнению с товарами промышленного производства, даже длительного пользования, а тем более товарами народного потребления и измеряется, как правило, десятками лет;

- высокая капиталоемкость строительной продукции резко ограничивает круг потенциальных покупателей объектов недвижимости. Потребительские предпочтения в сфере капитального строительства характеризуются консервативностью, в меньшей степени подвержены влияниям моды;

- индивидуальность спроса на объекты недвижимости, В подавляющем большинстве случаев преобладает не массовый, а дифференцированный подход в создании и реализации объектов строительства, учитывающий вкусы и запросы индивидуальных потребителей;

- высокая степень индивидуализации строительной продукции оказывает существенное влияние на эластичность спроса. Этим объясняется относительно ограниченная конкуренция на рынке недвижимости, как между товаропроизводителями, так и потребителями;

- объекты капитального строительства в меньшей мере поддаются стандартизации и унификации. Товарный спрос во многом определяется уровнем профессионализма проектировщика и строительного подрядчика, что придает особую ценность, обусловленную авторством изготовителя.

Таким образом, строительная продукция в системе маркетинга может рассматриваться как товар по замыслу его содержания (проект), товар в реальном исполнении (готовый объект), товар в виде строительных услуг подрядчика и, наконец, товар в виде сопровождения строительной продукции. В этом заключается одно из принципиальных отличий строительной продукции как товара по сравнению со всеми

видами товаров массового или серийного производства, выступающего на рынке в виде продукции или ее сопровождения в период эксплуатации.

Список литературы

1. Григорян, Е. С. Маркетинговые коммуникации: учебник / Е. С. Григорян. – Москва: ИНФРА-М. - 2021. – 294 с.
2. Гусева, М. Н. Маркетинг в строительстве / М.Н. Гусева, И.З. Коготкова. – Москва: Книжный мир. - 2011. – 320 с.
3. Карпова, С. В. Маркетинговый анализ. Теория и практика: учебное пособие для вузов / С. В. Карпова, С. В. Мхитарян, В. Н. Русин; под общей редакцией С. В. Карповой. – Москва: Издательство Юрайт. - 2021. - 181 с.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: КЛЮЧЕВЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ

И.А. Зубков, гр. 720121, ivanzubkovtula@gmail.com

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

Международная экономическая безопасность – это совокупность интернациональных условий сосуществования договоренностей и институциональных структур, при котором любой стране – члену всемирного сообщества гарантируется право свободно выбирать и реализовать собственную стратегию экономического и социального развития без какого-либо давления и вмешательства, в обстановке взаимопонимания и партнерства.

Международная глобальная безопасность представляет собой совокупность международных условий сосуществования (договоренностей и институциональных структур), при котором общество в целом прогрессивно развивается – происходит повышение благосостояния и снижение угроз развитию как для общества в целом, так и для каждой страны в отдельности.

Международная региональная безопасность представляет собой обеспечение интересов – разработка подходящих условий для развития, снижение угроз развитию – для некоторых государств, которые расположены в определенном регионе мира.

Субъект международной экономической безопасности – международные институциональные структуры.

Понятие международной экономической безопасности, включает в себя такие определения как:

- существенный признак – элемент определения, который выражает сущность понятия;
- объект – экономическая система, которая имеет специфические интересы;
- субъект – национальный институт, функционирование которого направлено на обеспечение безопасности реализации интересов объекта;
- цель – результат, который объект должен получить в условиях обеспечения субъектом безопасности экономической системы;
- фактор времени – выражается через статичный или динамичный подход.

Основной задачей международной экономической безопасности является поддержание стабильности мирового хозяйства, в создании условий, способствующих росту производства, науки и уровня благосостояния всех стран мира.

Национальная безопасность – состояние защищённости личности, общества и страны от любого вида угроз, которое позволяет обеспечить права, свободы, достойные качество жизни граждан, суверенитет, оборону и безопасность государства.

Основные угрозы международной экономической безопасности:

1. Стихийное ухудшение экономического развития в мире
2. Последствия принятия несогласованных экономических решений
3. Экономическая агрессия других стран

Задачи международной экономической безопасности:

1. Поддержание в мировом хозяйстве стабильности, создание условий, способствующих экономическому росту.
2. Выработка согласованного принятия решений в экономической политике.
3. Обеспечение международной экономической безопасности (предотвращение конфликтов в сфере экономики, установление правил торговли экономических субъектов).

Список литературы

1. Schneider F. Shadow Economies of 145 Countries all over the World: Estimation Results over the Period 1999 to 2003. August 2006. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.brookings.edu/metro/umi/events/20060904_schneider.pdf (дата обращения: 08.12.2022).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

К.С. Заварзина, гр.720522, kris.zawarzina@yandex.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

В современных условиях финансовая безопасность является одним из важнейших аспектов экономической безопасности. В связи с этим самой большой проблемой, связанной с обеспечением экономической безопасности страны, является состояние ее финансовой системы, способность финансовой системы обеспечить государство достаточными средствами для выполнения всех его функций.

Государственный финансовый контроль считается неотъемлемой частью государственного управления. В современных условиях в России большое внимание уделяется процессу организации эффективного механизма ГФК. Это явление объясняется, прежде всего, тем, что форма рыночных отношений, тип федеративного государственного устройства являются дополнительными проблемами, непосредственно связанными с контролируемостью и управляемостью на федеральном, местном и региональном уровне. Ключевой целью ГФК является поиск отклонений от установленных законодательством стандартов, а также нарушений принципов законности, экономичности и эффективности использования материальных ресурсов [1].

Обеспечение финансовой безопасности является одной из наиболее актуальных проблем для нашей страны, именно поэтому Российская Федерация уделяет много времени для поддержания финансовой безопасности, характеризующейся, наличием необходимых денежных, валютных, золотых и других резервов. На сегодняшний день мы знаем, как поддерживать обеспечение финансовой безопасности с помощью различных инструментов финансового обеспечения, финансовых механизмов, финансовых рычагов и финансовых стимулов.

В последние годы роль и значение финансовой системы резко изменились, и это видно по тому, что финансы стали мощным двигателем экономического развития. Основными факторами, которые обусловили укрепление роли финансов в современной экономике, стали следующие:

- 1) активный рост спроса на финансовые ресурсы в реальном секторе экономики;
- 2) быстрый рост товарно-денежных отношений, который распространился на сферы деятельности, ранее бывшие некоммерческими;

3) заметные достижения в развитии современных технологий, систем и средств коммуникации;

4) развитие процесса глобализации, который связан с необходимостью концентрации капиталов, не стесненных рамками национальных границ, развитие глобального финансового рынка [2, с. 171].

Так как финансовая безопасность является важнейшим элементом государства у нее есть основные задачи, которые она выполняет для финансового поддержания страны:

- обеспечение финансовой стойкости и независимости предприятия;
- достижение высокой эффективности финансового менеджмента;
- правовая защищенность финансовой деятельности предприятия;
- обеспечение защиты информации, коммерческой тайны и др.

Подводя итог выше сказанному, можно сделать следующий вывод о том, что финансовая безопасность - это защищенность финансовых интересов на всех уровнях финансовых отношений; определенный уровень независимости, стабильности и стойкости финансовой системы страны в условиях влияния на нее внешних и внутренних угроз; способность обеспечить эффективное функционирование национальной экономической системы [2].

Список литературы

1. Краснов А.Д. «Особенности государственного финансового контроля в Российской Федерации в современных условиях» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-v-rossiyskoj-federatsii-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 08.12.2022).

2. Международная экономическая безопасность: учебник. Господарик Ю. П., Пашковская М. В. Университет «Синергия». - 2016. - 417 с.

БИЗНЕС-ПЛАН КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

А.С. Шекина, гр. 720311, shekina.anast@yandex.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

Решив заняться предпринимательской деятельностью, человеку необходимо поставить определенные цели и задачи своей компании, а также определиться с методами и стратегией для их достижения. Для этого разрабатывается бизнес-план, в котором описана программа действий проекта на определенный срок.

Планирование-одна из важнейших функций управления предприятием, оно является основой принятия решений. С его помощью формируются цели и способы их реализации, выявляются способствующие этому ресурсы [1]. Основными видами планирования являются долгосрочное (более 5 лет. Это составление плана на продолжительное время. Оно имеет глобальный масштаб), среднесрочное (3-5 лет. Детализирует задания долгосрочного плана), краткосрочное (до 1 года. Выполнение задач маленького масштаба) и оперативное (от 1 до 12 рабочих дней. Выполнение текущих планов).

В настоящее время стабильное развитие и успешная деятельность бизнеса даются не каждому. Добиться этого можно только с помощью плана эффективной финансово-хозяйственной деятельности фирмы, для этого и существует бизнес-планирование.

Бизнес-планирование-процесс развития предприятия, объективно оценивающий фирму в конкурентной среде, а также устанавливающий связи между стратегией компании и ее действиями с помощью бизнес-плана. Так что же такое бизнес-план? Бизнес-план - это документ, содержащий информацию о развитии бизнеса, определяющий направления

будущей коммерческой деятельности предприятия, анализирующий все возможные проблемы и определяющий способы решения этих проблем [1].

Основной целью бизнес-плана является спланированная деятельность фирмы на определенную перспективу, соответствующую потребностям рынка с учетом использования всех имеющихся и привлекаемых ресурсов [1]. Кроме того, бизнес-план необходим не только для использования его внутри компании, но и для привлечения финансирования, например, грантов, инвесторов и кредитных средств. Тогда у начинающего предпринимателя возникает вопрос: как «зацепить» инвестора? Для этого рассмотрим следующие параметры, которые будет оценивать вкладчик.

- 1) рентабельность предприятия;
- 2) состав и опыт команды;
- 3) вероятность рисков и способность управляющего персонала бороться с проблемами;
- 4) пройденные шаги предприятия (текущие результаты);
- 5) предложение инвестору (его выгода от участия в реализации предприятия).

Исходя из целей, выявим основные типы бизнес-планов:

- Корпоративный бизнес-план. Он предназначен для личного использования предприятием и является более детализированным. С его помощью управленец может принять верное решение, так как в нем содержатся реальные возможности и проблемы компании.

- Бизнес-план для привлечения финансов в проект. Такой план предназначен для инвесторов/кредиторов, так как в нем описывается эффективность вложения в предприятие и возвратность этих средств.

Как составить бизнес-план?

Каждый бизнес-план состоит из определенной структуры, имея отличия в зависимости от объекта бизнеса, целей и др. Основная структура бизнес-плана:

- 1) резюме;
- 2) идея планируемого проекта (описание продукта), анализ состояния рынка в настоящее время;
- 3) определение покупательского потенциала целевой аудитории;
- 4) организационный план;
- 5) производственный план и расчет себестоимости;
- 6) финансовый план;
- 7) оценка рынка сбыта;
- 8) возможные риски;
- 9) приложения.

Важно помнить, что процесс составления и реализации бизнес-плана трудоемкий, он требует и материальных, и трудовых затрат многих участников проекта. Основными участниками проекта являются: инициатор (лицо, являющееся автором идеи), заказчик бизнес-плана (лицо, больше всех заинтересованное в реализации проекта), руководитель проекта (чаще всего юридическое лицо, обладающее полномочиями по руководству реализацией проекта), команда проекта (совокупность подразделений, созданных для увеличения эффективности), проектировщик (юридическое лицо, выполняющее проектно-исследовательские работы по договору), потребители конечной продукции (покупатели) [1].

Таким образом, если человек решил стать предпринимателем, то важнейшим начальным этапом является составление бизнес-плана. Бизнес-планирование является основой принятия управленческого решения, с его помощью предприятие стабильно развивается. Составление бизнес-плана – процесс сложный, но благодаря эффективной работе участников проекта, он приведет к реализации задуманного предприятия.

Список литературы

1. Бизнес-планирование: электронный учебно-методический комплекс / И.В. Пилипчук; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. - Брест : БрГУ. - 2018. - 271 с.

ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: СУЩНОСТЬ И ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ

Р.А. Габриелян, гр. 720522, roks_gabr@mail.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

В современном мире очень остро ставится проблема обеспечения финансовой безопасности государства. Именно от этой сферы зависит насколько успешно будет происходить развитие экономики государства, поддерживаться ее состояние и уровень, как будут поддерживаться темпы экономического роста, процесс общественного воспроизводства, научно-технический прогресс. Также стоит отметить и то, что от реализации успешного решения всех вопросов, связанных с финансовой безопасностью, государству будет обеспечена не только его экономическая устойчивость, но и его территориальная целостность и суверенитет. Таким образом, финансовая безопасность является важным аспектом в становлении любого государства и его жизнедеятельности.

Для нашей страны проблема обеспечения финансовой безопасности является одной из наиболее острых, поэтому в Российской Федерации ведется активная политика для её поддержания. На сегодняшний день мы знаем, как правильно можно добиться успешного обеспечения финансовой безопасности с помощью множества инструментов финансовой безопасности, финансовых механизмов, финансовых рычагов и финансовых стимулов.

За последние несколько лет роль и значение финансовой системы кардинально изменилось, и проявилось это в том, что в наше время финансы преобразовались в мощный двигатель развития экономики. Сегодня любая финансовая система – это самостоятельный сегмент экономики с колоссальным потенциалом. Такое положение им помогли создать и укрепить следующие факторы:

- 1) активный рост спроса на финансовые ресурсы в реальном секторе экономики;
- 2) быстрый рост товарно-денежных отношений, который распространился на сферы деятельности, ранее бывшие некоммерческими;
- 3) заметные достижения в развитии современных технологий, систем и средств коммуникации;
- 4) развитие процесса глобализации, который связан с необходимостью концентрации капиталов, не стесненных рамками национальных границ, развитие глобального финансового рынка [1, с. 171].

Так как финансовая безопасность является одним из основных элементов экономической безопасности государства, необходимо как можно с больших сторон рассматривать эту сферу. Именно поэтому определение финансовой безопасности рассматривается под разными углами, в частности:

– с позиции ресурсно-функционального подхода, финансовая безопасность – защищенность финансовых интересов субъектов хозяйствования на всех уровнях финансовых отношений; обеспеченность домашних хозяйств, предприятий, организаций и учреждений, регионов, областей, секторов экономики государства финансовыми ресурсами, достаточными для удовлетворения их потребностей и выполнение соответствующих обязательств;

– с точки зрения статики, финансовая безопасность – такое состояние финансовой, денежно-кредитной, валютной, банковской, бюджетной, налоговой, инвестиционной,

таможенно-тарифной и фондовой систем, которые характеризуются сбалансированностью, стойкостью к внутренним и внешним отрицательным влияниям, способностью предупредить внешнюю финансовую экспансию, обеспечить эффективное функционирование национальной экономической системы и экономического роста;

– в контексте нормативно-правового регламентирования, финансовая безопасность предусматривает создание таких условий функционирования финансовой системы, при которых, во-первых, фактически отсутствует возможность направлять финансовые потоки в незакрепленные законодательными нормативными актами сферы их использования и, во-вторых, до минимума снижена возможность злоупотребления финансовыми ресурсами [2, с. 11].

Таким образом, подводя итог всему выше сказанному, мы можем сделать вывод о том, что финансовая безопасность – это защищенность финансовых интересов на всех уровнях финансовых отношений; определенный уровень независимости, стабильности и стойкости финансовой системы страны в условиях влияния на нее внешних и внутренних дестабилизирующих факторов, которые составляют угрозу финансовой безопасности; способность финансовой системы государства обеспечить эффективное функционирование национальной экономической системы и постоянное экономическое возрастание [3, с. 11].

Список литературы

1. Международная экономическая безопасность: учебник. Господарик Ю.П., Пашковская М.В. Университет «Синергия». - 2016. - 417 с.
2. Каранина Е.В. Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности) - Монография. - Киров: ГБОУ ВО «ВятГУ». - 2015. - 239 с.
3. Решетникова Г.А. / Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». Аннотация научной статьи по праву, автор научной работы. - 2018.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

И.О. Архипцева, гр. 720121, arhipceva2017@gmail.com

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

Наиболее полно термин экономическая безопасность характеризует следующее определение «Совокупность специальных органов, служб, средств, методов и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз, условия формирующие предпосылки для устойчивого развития экономики.

Цель Государственной стратегии экономической безопасности России - это предоставление такого формирования экономики, при котором организовались бы приемлемые требования для существования и формирования личности, социально-экономической и военно-политической устойчивости сообщества и сбережения единства страны, эффективного противоборства воздействию внутренних и внешних угроз. Почти ни один из вопросов, стоящих перед государством, как внутри государства, так и в международном плане, нельзя разрешить без обеспечения экономической безопасности.

Реализация Государственной стратегии обязана сформировать требуемые условия с целью достижения единых целей государственной безопасности. В частности, гарантировать:

1) защиту гражданских прав жителей, увеличение уровня и качества жизни населения, гарантирующих социальное общество в государстве и умиротворение в мире;

- 2) эффективное разрешение внутренних политических, финансовых и общественных вопросов, отталкиваясь от государственных интересов;
- 3) активное воздействие на движения в обществе, касающиеся в том числе государственные интересы Российской Федерации.

В основе экономической безопасности лежат два принципа - принцип устойчивости - способность сохранять стабильное положение при различного рода нагрузках и принцип развития - возможность увеличения и качественного роста экономических характеристик государства.

Факторы государственной деятельности по обеспечению экономической безопасности страны:

- 1) мониторинг;
- 2) разработка и закрепление мер;
- 3) претворение мер в жизнь.

Так, для обеспечения экономической безопасности принимаются различные меры государственного принуждения, поощрения, а так же создаются специальные государственные органы и службы.

Список литературы

1. Гуреева М.А. Экономическая безопасность: учебник / М.А. Гуреева. – М.: КноРус. - 2021. - 311 с.
2. Экономическая безопасность организации: учебник / Е.В. Пустынникова, А.А. Байгулова, Е.В. Бакальская [и др.]; под ред. Е.М. Белого. – М.: КноРус. - 2020. - 346 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е.В. Шишкина, гр.720121, shishkina05.00@mail.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доцент кафедры Фим

Экономическая безопасность – это положение экономики, в котором защищены государственные, региональные, районные и собственные социально-экономических интересы в критериях неблагоприятных воздействий, достигается при помощи внедрения институциональных общепризнанных мер управления, закрепленных в нормативных правовых актах.

Индикаторы – это пороговые значения всевозможных характеристик работы социально-экономической системы.

Угрозы экономической безопасности - явления и процессы, негативно влияющие на внутреннее экономическое состояние государства, ограничивающие экономические интересы личности, общества и страны, создающие опасность для национальных ценностей и обыденного образа жизни.

Внутренние угрозы экономической безопасности – явления, отрицательно воздействующие на финансовое положение страны и имеющие эндогенное происхождение.

Внешние угрозы безопасности – угрозы безопасности, вызванные негативными действиями внешних опасностей по отношению к стране факторов, объективные результаты которые могут привести к ослаблению государства, нанесению вреда ее экономическому,

военному и иному потенциалу, нарушению суверенитета, независимости и территориальной целостности.

Криминализация экономики – это специфичное явление в обществе, представляющее собой итог становления нелегальных обликов бизнеса и подъема размеров финансовой преступности.

Региональный сепаратизм – местная политическая деятельность, дезинтеграционная по отношению к центру, эта политическая деятельность обоснована процессами дезинтеграции русского общества, влечением к достижению власти в регионах, конституционного переформлирования статусного положения субъектов РФ.

Национальная безопасность-состояние защищенности личности, общества и страны от внутренних и внешних опасностей, которые разрешают гарантировать конституционные права, свободы, добродетельные качество и степень жизни людей, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое становление Российской Федерации, оборону и защищенность государства.

Оптимизация-процесс, имеющий цель адресовать становление какого-нибудь объекта или же способа к более наилучшему состоянию.

Экономический союз- межгосударственный договор между двумя (и более) государствами, разрешающее свободное обращение денежных средств, рабочей силы, товаров и услуг, а еще предполагающее гармонизацию и унификацию общественной, фискальной и монетарной политической деятельности.

Валовой внутренний продукт – это рыночная цена всех выработанных в стране товаров и услуг для конечного применения, то есть специализированных для употребления, а не для изготовления иных товаров или же услуг.

Безработица - это социально финансовое явление, при которой доля рабочей силы (экономически интенсивного населения) не занята в производстве товаров и услуг.

Так, можно сделать вывод, что экономическая безопасность сложное и многоаспектное явление, которое включает в себя больше количество подходов и понятий.

Список литературы

1. Курочкин Ю.С. Экономическая война / Ю.С. Курочкин. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство. – 2001. – 149 с.
2. Тамбовцев В.Л. Экономическая безопасность хозяйственных систем: структура проблемы / В.Л. Тамбовцев // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 1995. – №3. – С. 37-42.

БЕЗОПАСНОСТЬ: ДЕФИНИЦИЯ ПОНЯТИЯ

М.А. Окорокова, гр. 720321, mparizher@mail.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

Согласно пирамиде потребностей А. Маслоу, в числе самых главных находится потребность человека в безопасности. На всех этапах развития общества, как определение сущности этого понятия, так и разработка методов, способов формирования и функционирования системы безопасности - всегда были актуальными. Так и сейчас, разрабатываются всё новые и наиболее эффективные меры защиты государства, производственных отношений, хозяйства и управления, общества в целом. Дефиниция категории «безопасность» представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Дефиниция категории «Безопасность»

№ п/п	Определение	Характеристика	Автор
1	Безопасность	совокупность мер и механизмов, применение которых направлено на сохранение целостности определенной системы и ее элементов, выражающееся в защите от возможных угроз и рисков, несущих при их реализации разрушение, затрагивающее все слои общества, интеграционного объединения.	Есир А.И. Кискул О.А. Толмачева И.В.
2	Безопасность	состояние объекта, при котором ему не угрожает опасность, сохраняется его независимость, надежность, целостность, есть защищенность от опасностей или существующих угроз.	Грунин О.А. Грунин С.О.
3	Безопасность	это не только механизм, состояние, но и самостоятельное, достаточно автономное явление, во многом определяющее условия, жизненные возможности, будущее любого связанного с ним объекта.	Криворотов В.В. Калина А.В. Эриашвили Н.Д.
4	Безопасность	отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба.	Воробьев И.А.
5	Безопасность	это не только состояние защищенности, а защита таких условий, при которых система и сама личность могут эффективно развиваться и отстаивать свои интересы.	Климашин А.Г.

Критический анализ экономической литературы показал, что термин «безопасность» является многоаспектным понятием. Так, по нашему мнению, наиболее полно термин «безопасность» характеризует следующее определение: «Безопасность» – это состояние личности, общества, государства, мирового сообщества, при котором возможность причинения им вреда и упущения выгоды сведена до минимума.

Список литературы

1. Есир А.И. Исследование теоретических аспектов понятия «экономическая безопасность» / А.И. Есир, О.А. Кискул, И.В. Толмачева // Теория и практика общественного развития. - 2022. - № 8. - С. 49-54.
2. Мартиросян Т.А., ВНИИ МВД России. К вопросу о содержании понятия «Безопасность» [Электронный ресурс] / Мартиросян Т.А., ВНИИ МВД России // Текст научной статьи по специальности «Право» - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 08.12.2022).
3. Криворотов, В.В. Экономическая безопасность государства и регионов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика». Учебное пособие. / В.В. Криворотов, А.В. Калина, Н.Д. Эриашвили. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. - 2017. - 351 с.
4. Российская энциклопедия по охране труда. В 3 томах / М-во здравоохранения и социального развития Российской Федерации; авт.-сост. И. А. Воробьев [и др.]; (отв. Ред.) А. Л. Сафонов А - К.
5. Климашин А.Г. Понятие безопасности: проблемы интерпретации [Электронный ресурс] / Климашин А.Г. // Текст научной статьи по специальности «Право» - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 08.12.2022).

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ФАКТОРЫ И УГРОЗЫ

Н.В. Смирнов, гр. 720121, ni@nikki-015.ru

Научный руководитель: М.А. Лукашова, канд. экон. наук, доц. кафедры Фим

Экономическая безопасность – это отрасль науки, изучающая состояние экономики, обеспечивающее высокий и устойчивый рост основных социально-экономических показателей; удовлетворение потребностей всех участников процесса общественного воспроизводства; государственный контроль за движением и использованием национальных ресурсов; защиту экономических интересов государства. стране на национальном и международном уровнях.

В зависимости от сферы охвата и субъектов экономической безопасности ее принято делить на экономическую безопасность государства, экономическую безопасность региона и экономическую безопасность предприятия.

Экономическая безопасность предприятия – это работа, которая должна надлежащим образом обеспечивать защиту его материальных, интеллектуальных и имущественных интересов. Для этого компания реализует комплекс мер по обеспечению своей устойчивости и экономической стабильности, при этом такие меры не должны оказывать негативного влияния на саму компанию, ее сотрудников и население региона.

Угроза экономической безопасности предприятия – это группа факторов внешней и внутренней среды предприятия, направленных на создание препятствий и затруднение его работы.

Угрозой экономической безопасности предприятия являются действия физических или юридических лиц, нарушающие деятельность предприятия, что может привести к прекращению его работы или другим убыткам.

Сложность определения сущности экономической безопасности обусловлена тремя факторами: наличием внешних и внутренних угроз и необходимостью тратить ресурсы на нейтрализацию, устранение или минимизацию воздействия таких угроз для обеспечения экономической безопасности. Непрерывный характер обеспечения экономической безопасности, указывающий на необходимость осуществления соответствующих мер по защите предприятия на постоянной основе. Необходимость учета целей и задач хозяйственной и финансовой деятельности предприятия с учетом безопасности его производственно-хозяйственной. потенциал.

Текущее состояние экономической безопасности предприятия - это действия, эффективно противодействующие существующим негативным факторам и потенциально возможным. Совокупность негативных факторов включает внешние и внутренние: 1. Внешние факторы: текущее состояние целевого рынка; колебания рыночной конъюнктуры; недобросовестная конкуренция; репутационные потери от третьих лиц; техногенные катастрофы, несчастные случаи, стихийные бедствия; 2. Внутренние факторы; действия персонала; утечки информации, потеря информационных ресурсы; нарушения процедур контроля; халатность; саботаж. Конкретные угрозы экономической безопасности, возникающие в результате влияния этих факторов, могут иметь разную природу и характер проявления, определяемые спецификой и сферой деятельности конкретного предприятия. Уровень экономической безопасности предприятия зависит от того, насколько эффективно его руководство способно предотвращать возникновение внутренних и внешних угроз и устранять вредное воздействие определенных негативных компонентов внешней и внутренней среды.

Конкретное выражение возможных угроз экономической безопасности компании выражается в наступлении определенного события, которое прямо, косвенно или опосредованно негативно влияет на деятельность компании в настоящее время или повлияет

в относительно ближайшем будущем. В то же время такое событие может оказать краткосрочное воздействие или продолжать оказывать в течение некоторого времени. Распределение на основные и дополнительные угрозы довольно условно, поскольку дополнительные угрозы чаще всего являются частными случаями основных угроз.

Такой подход представляется объективно оправданным, соответствуя условиям, в которых функционирует предприятие, и отвечая потребностям в защите от возможных угроз. Использование модели позволяет повысить уровень контроля и системного сбора данных, а также обеспечит максимально возможную объективизацию контрольной деятельности на предприятии.

Список литературы

1. Бакальская Е.В., Ахметшина А.И., Михайлова Д.Г. Экономическая безопасность // Информация и образование: границы коммуникаций INFO. - 2020. - №12 (20). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost> (дата обращения: 09.12.2022).

2. Моштаква М. А. Экономическая безопасность личности // Вестник ПензГУ. - 2020. - №4 (32). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-lichnosti> (дата обращения: 09.12.2022).

ОБ УПРОЩЕННОМ СПОСОБЕ ОЦЕНКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

А.И. Морсина, гр. 720111, morsina_nastya@mail.ru

Научный руководитель: С.А. Кузнецов, канд. техн. наук, доцент кафедры Фим

Оценку состояния хозяйствующих субъектов будем проводить путем сопоставления платежных требований и платежных возможностей.

Под платежными требованиями будем понимать совокупность счетов к оплате на определённый момент времени. Платежные требования рассчитываются как произведение объемов закупок на единичные расценки. Необходимо отметить, что в общем случае к платежным требованиям надо также отнести все остальные платежи, не связанные с куплей-продажей (налоговые, по кредитам и займам, субсидии, субвенции, дотации, социальные выплаты, переводы, благотворительность и др.).

Под платежными возможностями будем понимать количество денежных средств, имеющееся на момент совершения платежа у хозяйствующих субъектов, в том числе у физических лиц. Для исполнения платежа платежные возможности должны быть эквивалентны или равны платежным требованиям или превышать их.

При реализации в масштабах национальной экономики принципа свободного ценообразования возникает рост цен во времени (инфляция), который приводит к мгновенному превышению платежных требований над платежными возможностями и, как следствие, появлению всей совокупности задолженностей во всем их многообразии. То есть покупатели, включая государство, начинают испытывать острейшую нехватку денег.

Покажем на примере. Существующие модели финансовых систем направлены, в основном, на объяснение происходящих в экономике явлений и на попытки устранения кризисных явлений.

Особое место среди них занимают теории денежного обращения. Наиболее известным из дошедших до наших дней является закон денежного обращения Маркса. Маркс установил количество наличных денег, необходимое для выполнения ими функций средства обращения и платежа, как функцию суммы цен товаров, подлежащих реализации, суммы цен товаров, проданных в кредит, платежей по кредитам, по которым наступил срок уплаты, взаимопогашающихся платежей и скорости обращения денег. При

этом К. Маркс не делает разграничений между платежными требованиями и финансовым обеспечением платежей, что приводит к ошибочным выводам о приоритетном статусе понятия прибавочной стоимости в условиях капиталистического хозяйства. Не учитываются такие очевидные и существенные факторы как рост цен, введение в обращение денежных суррогатов, существование мультивалютной мировой финансовой системы, отсутствие обоснования расчета цен (в том числе с «чистого листа»).

Формула Фишера также регламентирует количество денег в обращении $m \cdot V = P \cdot Q$, где m – денежная масса, V – скорость оборота денег, P и Q – ценовой уровень и количество обращаемого товара. Учет зависимости как минимум фактора цены от времени вообще не рассматривается.

Известны и другие зависимости расчета наличных денег, например, формула Маршалла и Пигу, теория Робертсона и др. Отличительной особенностью существующих подходов является отсутствие методик расчета реальных платежей, обеспечивающих устойчивое функционирование экономики на произвольную перспективу.

В действующих мировой и национальной финансовых системах показателем платежной денежной массы является денежный агрегат $M2$ – денежная масса в национальном определении России. При выполнении условия отсутствия эмиссии, изъятия, порчи и уничтожения денег $M2$ не меняется: $M2 = \text{const}$.

В сущности, $M2$ – это платежные возможности.

При совершении сделок купли-продажи (самая распространенная в любой стране сделка) величину платежа можно определить как произведение цены P на количество проданного продукта Q . Так как в условиях рыночной экономики цены не отвечают признаку стабильности, то P является функцией времени. Для совокупности сделок купли-продажи некоторой выборки продукции величину суммарного платежа, выполняющего роль платежных требований, можно записать

$$ПТ(t) = \sum (\text{по времени, номенклатуре и ассортименту}) P(t) \cdot Q.$$

По признаку скорости изменения платежных требований и платежных возможностей получим условие жизнеспособности финансовой модели: если скорость изменения платежных требований больше скорости изменения платежных возможностей, то возникнет дефицит платежных средств, неравенство (3). Если между ними будет наблюдаться равенство (2) или превышение скорости изменения платежных возможностей над скоростью изменения платежных требований, неравенство (1), то появляется надежда на покрытие платежных требований платежными возможностями:

$$\frac{\partial M2}{\partial t} > \frac{\partial \sum(P(t) \cdot Q)}{\partial t}, \quad (1)$$

$$\frac{\partial M2}{\partial t} = \frac{\partial \sum(P(t) \cdot Q)}{\partial t}, \quad (2)$$

$$\frac{\partial M2}{\partial t} < \frac{\partial \sum(P(t) \cdot Q)}{\partial t}. \quad (3)$$

В условиях рыночной экономики в целом наблюдается рост цен или инфляция, поэтому очевидно, что правая часть выражений является положительной величиной. В свою очередь, левая часть при условии отсутствия эмиссии денег, их изъятия, порчи и уничтожения, равна нулю. Тогда получаем неравенство (3), что является признаком нежизнеспособности национальной платежной (финансовой) системы.

Вывод: рыночная экономика априори является нежизнеспособной. Требуются конструктивные изменения в политике и практике ценообразования, экономической модели, платежной системе.

РОЛЬ БИЗНЕС-АНГЕЛОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

К.А. Вавилин, гр. 720291, kerlwer@mail.ru

Научный руководитель: Р.Ю. Болдырева, канд. экон. наук, доцент кафедры Фим

Бизнес-ангел - частный инвестор, совершающий вклад средств в проекты в обмен на возврат вложений и долю в капитале. Бизнес-ангелы относятся к классу инвесторов венчурного бизнеса, не занимающиеся долговым финансированием, а предоставляющие деньги на основе долевого финансирования.

Само определение «бизнес-ангел» связано с инновационными идеями, новыми технологиями, развивающимися компаниями. Термин появился и стал использоваться во времена развития «Силиконовой Долины» в США.

Инвестиционная деятельность такого рода предпринимателей сопряжена с высоким инвестиционным риском. Чаще всего, бизнес-ангелы являются физическими лицами (в меньшей степени юридическими), вкладывающими собственные денежные средства в финансирование проекта на самой ранней стадии его развития, т.е. «посевной». По данным ВЦИОМ, в России основной возраст этих инвесторов составляет 30-50 лет [1].

Финансирование осуществляется на ограниченный период (в России на 5-7 лет, за рубежом на 7-9 лет) в обмен на долю в компании, не требуя залогов и каких-либо гарантий. Кроме выше названного, бизнес-ангелы, осуществляя финансирование инновационного предприятия, не требуют получения текущей прибыли, а главной целью для них является максимизация стоимости предприятия, подразумевающая в дальнейшем получение прибыли от перепродажи доли в предприятии.

Бизнес - ангелы готовы вкладывать свои средства в качественные, инновационные проекты начинающих и опытных предпринимателей, технологии, интеллект, креативные команды. Свои риски они могут снизить, инвестируя одновременно несколько инновационных компаний и проектов. Как правило, привлекательными областями являются биотехнологии, IT-технологии, медицина, страхование, разные сферы промышленности и науки.

Нередко бизнес-ангелы играют существенную роль также и в профессиональном управлении предприятием, что обуславливает имеющийся у них богатый опыт в консалтинге, юриспруденции, сфере маркетинга и бухгалтерского учёта, а также во многих других сферах [2].

Бизнес-ангелы формируют «неформальный рынок венчурного капитала», оказывая огромную помощь для институциональной индустрии венчурного фонда. Они помогают новым фирмам достичь стадии, на которой молодые компании представляют интерес для венчурных фондов. Обычно бизнес-ангелы инвестируют молодых предпринимателей в пределах своего географического региона, поскольку для более равномерного распределения ресурсов внутри компании нужно непосредственно участвовать в делах фирмы, которой предоставили инвестиции [3].

С 2009 г. в РФ создана и успешно функционирует Национальная ассоциация бизнес-ангелов (НАБА). Функциональная роль бизнес-ангельского финансирования для российской экономики проявляется в том, что:

1. Имея большой опыт оценки инвестиционных проектов, при неформальном венчурном инвестировании бизнес-ангелы принимают решение о вложении средств или отказа в течение гораздо меньшего периода по сравнению с венчурными фирмами;

2. Данная форма финансирования является более гибкой и может одновременно включать в себя инвестиции в акционерный капитал, кредитные ресурсы или некоторое сочетание того и другого, что, в частности, упрощает в дальнейшем получение этими фирмами финансирования из других источников, прежде всего венчурных фондов;

3. В большинстве случаев бизнес-ангелы инвестируют в пределах своего географического региона, что вполне объяснимо, учитывая необходимость непосредственного участия в делах получивших инвестиции фирм, что способствует более равномерному распределению финансовых ресурсов внутри региона и более динамичному их развитию [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что бизнес-ангельское инвестирование - один из важнейших элементов инновационной экономики, помогающее развитию малого и среднего бизнеса путем инвестирования в интеллектуальные и технологические ресурсы.

Список литературы

1. Крюкова А.А., Матерова А.А. Государственное регулирование инновационной деятельности в России // *European Research*. 2015. №6 .С.24-26
2. Бизнес-ангелы как особый вид венчурных инвесторов: тенденции и проблемы развития в России / З.Ф. Шарифьянова, Р.Р. Хажиева // *Инновационная наука*. - 2016. -№ 2. - С. 143-149.
3. Крюкова А. А. Акселераторы в инновационном бизнесе / Пивоварова Д. М., Крюкова А. А. // *Europeanscience*, 2015. № 6 (7). С. 18-21.
4. Соловьева О.Л. Формирование инвестиционной привлекательности инновационного проекта для бизнес-ангелов / О.Л. Соловьева, А.С. Захарченко // *Менеджмент инноваций*. – 2008. - № 3. – С. 188 – 196. – Библиогр.: с. 196.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОДАЖ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЯХ

П.И. Захаров, гр.720191-ПБ, Pashkazaharov41@yandex.ru

Научный руководитель: Р.Ю. Болдырева, канд.экон.наук, доцент кафедры Фим

Каждая компания, желая привлечь новых клиентов к своему продукту, использует разные инструменты. Кто-то видит выгодное вложение в рекламу, кто-то в изменении внешнего вида упаковки, кто-то в изменении самого продукта, однако многие компании забывают про то, что конечное звено в цепочке между продуктом и покупателем – это продавец. Именно он в момент принятия решения о покупке оказывается лицом к лицу с будущим покупателем. Продавец для клиента – это чаще всего лицо компании, то, что и как он говорит и советует, очень влияет на человека.

Телекоммуникация – это комплекс современных методов передачи информации. В настоящее время на рынке телекоммуникационных услуг очень большая конкуренция, поэтому совершенствование методов продаж с целью удержания и привлечения клиентов весьма актуально. Как правило, в телекоммуникационной сфере практика покупки не через сайт, а через какого-то конкретного человека-профессионала встречается намного чаще, потому что есть технические аспекты, которых покупатель может не знать, соответственно, чтобы снять эту психологическую нагрузку и не тратить время на то, чтобы во всём этом разобраться, он обращается к специалисту.

Несмотря на это, в некоторых ситуациях человек, который обратился к продавцу, в конечном итоге не покупает товар или услугу. Это происходит из-за того, что он может оказаться недобросовестным и попытаться обмануть или попросту плохо знать характеристики и преимущества своего продукта. В дальнейшем компания может навсегда потерять клиента. Чтобы избежать этого, важно постоянно проводить работу с продавцом, совершенствовать его методы продаж.

Фундамент для построения навыков продаж – это знания основных характеристик и преимуществ товара или услуги, также немаловажную роль играет знание технических

нюансов. Только имея эту базу, продавец сможет развивать и улучшать свои методы продаж, что позволит компании увеличить количество успешных сделок.

Процесс продажи состоит из определённых этапов, таких как: 1) Установление контакта, 2) Выявление потребностей, 3) Презентация, 4) Отработка возражений, 5) Завершение сделки. Каждый из этих этапов можно и нужно совершенствовать по отдельности. Например, у продавца «проседает» этап установления контакта с клиентом, соответственно это нужно проработать, т.е. то, как он представляется, что говорит в самом начале диалога, с какой интонацией он это делает и какой темп речи выбирает. Делается это для того, чтобы клиент мог доверять продавцу, честно излагать свои потребности и продавец мог понять, что именно хочет будущий покупатель, чтобы в дальнейшем предложить определённый товар или конкретную комплектацию услуги из многих вариантов. На этапе выявления потребностей нужно стараться задавать открытые вопросы, в презентации говорить про то, что интересно клиенту, аргументированно отрабатывать возражения клиента в следующем этапе, и во время завершения сделки правильно уточнить необходимые детали для оформления заказа.

Большую роль в развитии методов продаж конкретного сотрудника играет его наставник или супервайзер, который должен обучать его не только базовым навыкам, но и совершенствовать уже имеющиеся, при этом контролируя его работу. Только таким способом можно добиться результата.

Кроме того, каждая телекоммуникационная компания должна разработать эффективную стратегию продаж на конкретном рынке, с целью обеспечения долгосрочных конкурентных преимуществ.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИЙ В ТОРГОВЛЕ

Ю.О. Касаткин, гр.720291, ur272001@mail.ru

Научный руководитель: Р.Ю. Болдырева, канд. эконом. наук, доцент кафедры ФИМ

Торговые инновации представляют собой изменения в деятельности организации, связанные с реагированием компаний на внешнюю среду, ведущие к увеличению прибыли, а также увеличению потребительской ценности оказываемых услуг.

На сегодняшний день торговля является ведущей сферой экономического сектора, а инновации в нём играют важную роль. Необходимость инновационных процессов обуславливается движущей силой развития прогресса, новых технологий, что повышает качество продукции и предоставляемых услуг [1].

Большинство авторов научных изданий классифицируют нововведения по предмету и объекту исследования, по принципу отношения к своему предшественнику, по объёму применения, по эффективности, по социальным последствиям и особенностям механизма осуществления, касающихся инноваций в экономической, социальной, информационной, маркетинговой, технологической и организационной области.

Й. Шумпетер выделил пять основных экономических изменений, связанных с инновациями [2]:

1. Использование нового оборудования, новых технологических процессов и нового рыночного обеспечения производства;
2. Использование нового продукта с новыми свойствами;
3. Использование нового сырья для продукции;
4. Изменение в организации производства и его логистики;
5. Появление новых рынков.

Й. Шумпетер рассматривал инновацию как конкурентное преимущество, связанное с изменением хозяйственной деятельности организации, которое позволяет выводить совершенно новый товар или продукцию на рынок.

Из классификации применительно к торговой сфере можно выделить пять основных категорий инноваций:

1. Социальные – изменения, связанные с социальной сферой жизни человека и всего социума (услуги, влияющие на процессы обслуживания, системы управления);
2. Продуктовые – создание новой продукции с новыми свойствами;
3. Технологические – изменения техники и технологических процессов для создания нового, более эффективного производства продукции.
4. Организационные – изменения, направленные на совершенствование сферы менеджмента.
5. Маркетинговые – изменения, связанные с совершенствованием методов продаж, а также дизайна и упаковки товаров.

Особенностью торговых инноваций является направленность на повышение качества обслуживания потребителей и увеличение спроса на продукцию конкретной организации. Любая организация заинтересована в повышении эффективности собственной деятельности так же, как и любой потребитель заинтересован в повышении качества оказываемых услуг, именно в этих целях разрабатываются и внедряются инновации, которые обеспечивают конкурентоспособность организации и стимулируют спрос потребителей.

В современном мире инновационная деятельность рассматривается как одно из главных условий развития экономики. Во многих сферах всё больше внимания акцентируют на инновациях, основанных на использовании новых технологий.

В качестве примеров торговых инноваций можно привести следующие:

1. Технология Process Mining. Эта технология направлена на прогноз величины продаж по различным каналам сбыта, также эта технология способна составлять прогнозы в отношении других бизнес-процессов.

2. Технология Big Data. Основное направление данной технологии – анализ спроса в конкретной нише и составление прогноза как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

3. Кассы самообслуживания. Технология позволяет потребителям самостоятельно оформлять покупки в супермаркетах, производя оплату безналичным способом. Технология основана на использовании контрольно-измерительного оборудования, штрих-кодов и сканнеров, которые передают информацию на терминалы.

4. Технология «Компьютерное зрение». Технология основана на применении искусственного интеллекта. Камеры видеонаблюдения следят за поведением потребителей и на основе этого менеджеры производят анализ и формируют предложения для наиболее эффективного расположения отделов и товаров в них. Эта технология позволяет рационально реализовать выкладку товаров.

5. IoT-датчики. Технология основана на отслеживании микроклимата в магазине. Датчик измеряет температуру, влажность, а также давление и качество воздуха. Эта технология особо актуальна в продуктовых магазинах, так как позволяет минимизировать потери в результате порчи товаров [3].

Таким образом, в современных условиях применение инноваций является одним из источников повышения эффективности деятельности торговых компаний, что дает им новые конкурентные преимущества, улучшает качество продукции и оказываемых услуг, повышает коммерческую прибыль, а также увеличивает спрос потребителей на новые товары или услуги.

Список литературы

1. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 259 с.

2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. М.: Эксмо, 2007.

3. Инновационные технологии в сфере торговли [Электронный ресурс] URL: https://spravochnick.ru/innovacionnyu_menedzhment/innovacionnye_tehnologii_v_sfere_torgovli (дата обращения 08.01.2023).

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Огорокова, гр.720321, mariaparizher@yandex.ru

Научный руководитель: Е.В. Бельская, канд. эк. наук, доцент кафедры Фим

Экономическая и социальная стабильность в стране напрямую зависят от состояния и уровня жизни населения, качества его здоровья и удовлетворенности основных жизненных потребностей.

Первостепенной задачей любого государства как правового и социально-экономического института является обеспечение достойной жизни людей, которая включает в себя продовольственную безопасность, а именно: способность страны в обычных и чрезвычайных условиях обеспечить для каждого человека экономическую и физическую доступность качественного продовольствия.

Тема продовольственной безопасности актуальна по сей день. Особенную популярность данный вопрос на территории России получил в 2022 г. в связи с введением некоторых ограничений, в результате которых приходится налаживать отечественное производство. Уже сегодня Российская Федерация обеспечивает свою безопасность в продуктовой сфере по большинству ключевых параметров: зерну, сахару, растительному маслу, рыбной и мясной продукции. Так, по молочным продуктам обеспеченность находится на уровне 84,3% при поставленной цели в 90%. Показатель самообеспеченности по итогам 2022 года по крупному рогатому скоту молочных пород достиг 64%, мясных пород - 98,2%, свинины - 84,6%, овцы - 98,5%.

Уровень продовольственной безопасности находится в тесной зависимости с эффективностью функционирования различных отраслей народного хозяйства, среди которых лидирующую позицию занимает агропромышленный комплекс. Однако в условиях перераспределения ограниченных ресурсов, необходимо определить приоритетные направления, которые связаны с производством качественного продовольствия, на основании имеющихся потребностей.

Чтобы определить степень обеспечения овцеводческой продукцией региональными предприятиями, следует оценить состояние пастбищного животноводства на территории региона через изменение территории посевных площадей, которые являются основой для выращивания кормовых культур (рисунок 1).

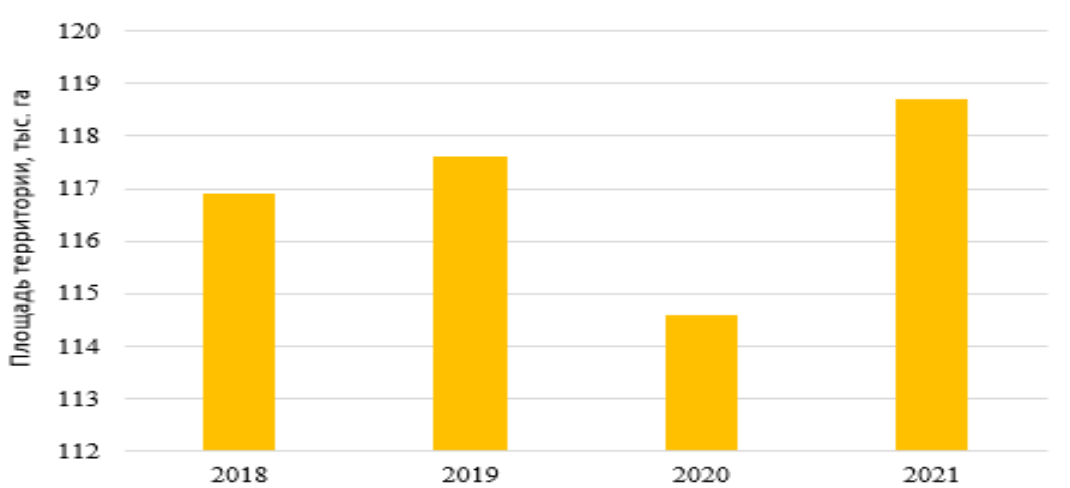


Рисунок 2 – Изменение территорий посевных площадей, выделенных для выращивания кормовых культур

К 2021 г. площадь посевных площадей увеличилась на 4,1 тыс. га. Такой прирост, вероятно, связан с тем, что начавшаяся в 2019 г. пандемия пошла на спад, люди снова были вовлечены в работу, это позволило расширить территорию, предназначенную для выращивания кормовых культур. Также это может быть связано с увеличением поголовья скота в сельхозорганизациях.

Согласно статистике, на 1 октября 2021 г. поголовье овец в хозяйстве всех категорий региона составило 705 тыс. голов, в том числе доля сельхозорганизаций - 34,1 тыс., хозяйств населения - 28,5 тыс., крестьянского хозяйства - 8,1 тыс. Говоря о положении на 1 октября 2022 г., стоит отметить, что показатели увеличились (сельхозорганизации - 46,8 тыс., крестьянские хозяйства - 8,4 тыс.), но есть и исключения. Так, число поголовья скота в хозяйстве населения уменьшилось до 25,4 тыс. голов (рисунок 2).

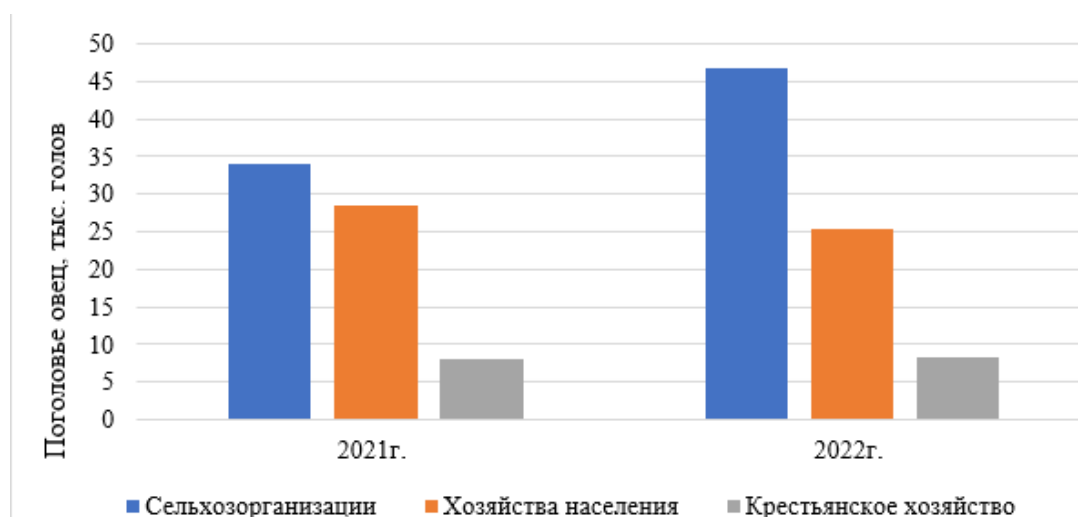


Рисунок 1 – Динамика поголовья овец за 2021–2022 гг.

На данный момент ведение хозяйства на участках, то есть локально, не является выгодным для определенного числа населения, нежели, например, массовое хозяйство (сельхозорганизации, крестьянское хозяйство).

Обращаясь к данным за 2021 г., представленным Федеральной службой государственной статистики, мы видим, что поголовье овец в хозяйстве всех категорий Российской Федерации составило 19148,2 тыс. голов, в том числе доля сельхозорганизаций - 2985,9 тыс., хозяйств населения - 8178,9 тыс., крестьянского хозяйства - 7983,4 тыс. голов.

Производство скота на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий составил 205 тыс. тонн, или 101,6% к 2020 году. При этом рост в сельскохозяйственных организациях, которые являются основными производителями, составил более 2,5%.

С большей долей вероятности, введенные в начале в 2022 г. санкции против России, негативно отразятся и на объемах внешней торговли мясом, причем как в отношении импорта, так и экспорта. Основными покупателями и поставщиками данной продукции в Россию являются страны дальнего зарубежья, которые на фоне напряженной внешнеполитической обстановки ожидаемо сократят объем торговых операций с Россией.

Следовательно, главными и, возможно, единственными, потребителями произведенной на территории Российской Федерации мясной продукции станут россияне.

В связи с чем необходимо размещать и развивать овцеводство в тех регионах, где для этого есть все условия, в частности в Тульской области; это позволит в полной мере обеспечить её продовольственную безопасность.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/> (Дата обращения: 06.11.2022).
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тульской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tulastat.gks.ru/> (Дата обращения: 18.10.2022).

РОССИЙСКИЙ КНИЖНЫЙ РЫНОК: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И.В. Юдин, гр.720291, ivan.v.yudin@gmail.com

Научный руководитель Р. Ю. Болдырева, канд. экон. наук, доцент кафедры Фим

Россия всегда входила в лидеры среди самых читающих стран мира. Однако следует отметить, что книжный рынок в последние годы функционирует в режиме антикризисных мер. Начиная с 2020 г., во время пандемии коронавируса, рынку пришлось подстраиваться под текущие реалии. Так, традиционные книжные магазины начали проигрывать онлайн-площадкам. И в дальнейшем издатели прогнозируют рост онлайн-продаж на 20-30%.

По итогам первой половины 2022 г. в России выпущено всего около 60 тыс. наименований книг тиражом примерно 205 млн экз. Рынок демонстрирует рост в деньгах, однако имеет место спад продаж в экземплярах.

Несмотря на рост книжного рынка в 2021-2022 гг., за последние 14 лет объем книгоиздания в России сократился. Согласно отраслевому докладу Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ «Книжный рынок России: состояние, тенденции и перспективы развития», опубликованному в начале 2022 г., мировой экономический кризис 2008-2009 гг. сменил растущий до этого тренд отечественного книгоиздания на нисходящий.

В период с 2008 по 2021 гг. количество наименований выпущенных книг и брошюр в стране снизилось на 12,1%, их совокупный тираж уменьшился на 48,8%, а совокупный листаж выпущенных изданий сократился на 51,3%. В целом за 14 лет число выпущенных экземпляров печатных изданий на душу населения сократилось более чем в половину (50,3%), средний тираж одной книги уменьшился на 41,8%, а средний объем одного экземпляра издания сократился на 5% [2].

Подавляющее большинство технологий, оборудования, используемых в полиграфии, завозится из-за рубежа Программное обеспечение, вплоть до права на шрифты, оформление, что касается редакционно-издательских работ, также родом из Германии, Америки, Канады, Италии, Японии, Китая, Индии. Программное обеспечение сейчас не обновляется [1].

Исходя из показателей первого полугодия 2022 г. рынок вырос примерно на 19% и достиг 118 млрд рублей. Книги подорожали с начала 2022 г. в среднем на 25%, и это отчасти способствовало росту рынка в деньгах. Себестоимость книг увеличивается связи со сложившейся геополитической ситуацией; крупнейшие издатели книг даже рассматривают возможность переноса производства в Иран или в Индию.

Что касается сегмента печатных книг, то прогноз на 2023 г. - стагнация: существенно выросли цены и это негативным образом сказалось на количестве проданных экземпляров. Падение составит около 6%, а объём сегмента - 252 млн рублей. Повышение цен на расходные материалы и проблемы с поставками сырья сказались на качестве полиграфии. Книги большого формата с глянцевого бумагой постепенно сменяет продукция из обычной бумаги, меньшего формата и с более мелким шрифтом [3].

В 2023 г. по разным причинам мы можем не досчитаться половины новых книг из тех, что должны были выйти. Пока что спрос на книги на популярных маркетплейсах, таких, например, как Wildberries, не только не снижается, но даже растёт. Но его удовлетворяют в основном за счет складских остатков прошлых тиражей, напечатанных еще в конце 2021 г. Когда эти запасы закончатся, новые тиражи будут печатать уже с учетом более дорогих расходных материалов и логистики. Это может привести к дефициту, особенно в сфере детской и учебной литературы. И тогда рост цен станет особенно ощутимым.

Что предлагается для решения указанных проблем? Это, во-первых, меры государственной поддержки печатной индустрии – доступ к дешёвым кредитным ресурсам, снижение страховых взносов в социальные фонды, обнуление ввозных пошлин на ключевые полиграфические материалы. Во-вторых, проведение общероссийской рекламной кампании по поддержке и популяризации чтения, особенно среди детей и молодежи.

Список литературы

1. Второй Всероссийский книжный рейтинг // Российский книжный союз URL: https://bookunion.ru/news/vtoroy_vserossiyskiy_knizhnyy_reyting/ (дата обращения: 3.11.2022).
2. Литература на вес золота // Коммерсантъ URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5584179> (дата обращения: 10.01.2023).
3. Отраслевая конференция «Книжный рынок России – 2022» // Российский книжный союз URL: https://bookunion.ru/news/otraslevaya_konferentsiya_knizhnyy_rynok_rossii_2022/ (дата обращения: 03.11.2022).

АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Дуденкова, гр.720211, lada_dudenkova@mail.ru

Научный руководитель: О.В Афанасова, канд. техн. наук, доцент кафедры ФИМ

Глобальная цель национального проекта «Экология» – радикально изменить воздействие на окружающую среду, перейти к модели рационального природопользования, улучшить качество жизни 20 млн. россиян, которые сегодня проживают в неблагоприятной экологической среде.

Высоко развитое промышленное производство Тульской области (среди всех областей центра России по концентрации промышленных и энергетических предприятий на один квадратный метр площади область уступает только Московской; три города - Тула, Новомосковск, Щекино уверенно «лидируют» в шеренге 99 российских городов с неблагоприятной экологической обстановкой) и современный аграрный сектор (загрязнение плодородных земель, обеднение гумусового горизонта, повышение уровня кислотности

почв) оказываются мощными факторами воздействия на окружающую природную среду, вызывая в ней крупномасштабные и разнообразные изменения почвы, растительности, животного мира, гидрологических особенностей местности, качества атмосферного воздуха и воды, условий эволюций многих видов организмов. Эти изменения, в конечном счете, оказывают негативное влияние на все хозяйство нашей области, на здоровье и качество жизни населения. В целях улучшения ситуации в регионе был разработан и реализуется комплексный национальный экологический проект, основной целью которого является отработка экономических, организационных и правовых механизмов экологического оздоровления территории области и охраны здоровья туляков.

С 2019 г. действует государственная программа «Охрана окружающей среды Тульской области», которая включает в себя ряд региональных подпрограмм. Так, одной из главных задач нацпроекта является обеспечение 100% сортировки отходов к 2030 г. До 2024 г. с участием компании «Российский экологический оператор» будет создано три предприятия по переработке ТКО. В Туле начал работу «Экотехнопарк», в котором работает комплекс по переработку мусора мощностью до 360 тыс. тонн отходов в год. Второй этап строительства предполагает создание мусороперерабатывающего комплекса мощностью 480 тыс. тонн в год в Туле, в 2023 г. запланировано строительство индустриального комплекса обработки, утилизации и размещения ТКО до 300 тыс. тонн в год в Узловском районе, введен в строй комплекс в Дубенском районе мощностью до 440 тыс. тонн в год. Итоговая задача – рассматривать ТКО как сырьевую базу, которая подлежит не уничтожению, а переработке и возвращению в оборот и население нашего региона в числе первых начало двигаться в этом направлении: к основным событиям экологической общественной жизни Тульской области относятся весьма популярные уже и результативные мероприятия, например, экомарафон «Сдай бумагу- спаси дерево», всероссийские акции «Сад памяти», «Сохраним лес», реализуется проект «Школа ЭкоЛогики», направленные на повышение уровня экологической культуры и грамотности, формирование экологического мышления и поведения среди взрослого и детского населения области. По федеральному проекту «Чистая среда» в 2021-2022 гг. из 33 крупных свалок были ликвидированы 23, в 2023 г. – 2, с 2024 по 2026 гг. по одному объекту ежегодно. В 2021-2022 гг. Тульская региональная общественная организация «Экологическая защита» успешно реализовала в учебных заведениях ряд успешных проектов: «Экология в твоих руках», «Школа ЭкоЛогики», в рамках которых проводились интерактивные экологические уроки, практические занятия по посадке деревьев и цветов на территориях школьных садов, фестивали и проекты, направленные на повышение уровня экологической грамотности и формирование экологического мышления и воспитания учащихся.

Не первый год в регионе ведется расчистка водных объектов в рамках регионального проекта «Сохранение уникальных водных объектов». Более 43 млн. рублей направлено на расчистку реки Дон в Епифани, Шиворони в Узловском и Киреевском районах, Скниги с притоком в Заокском районе. Расчистка провидится в рамках подготовки к празднованию в 2030 году 650-летия Куликовской битвы, планируется расчистить 10 участков водных участков в Новомосковске, Куркинском, Кимовском районах. Уже расчищен участок протяженностью 2,5 км реки Оки в Белеве, участок 2 км реки Упы в Одоеве, пруд на ручье Рогожня и т.п., таким образом, увеличивается протяженность очищенных берегов и прибрежной полосы водных объектов до 16-20 км. Ярким примером волонтерского движения и уникальной возможностью проявить заботу о природе – являются традиционные акции экологических субботников на особо охраняемой природной территории «Кондуки» (Романцевские горы). Тысячи жителей области ежегодно принимают участие по расчистке этой уникальной территории с чистой водой в голубых озерах и настоящих гор, стоящих среди равнины, образовавшихся меньше века назад на месте отработанных шахт по добычи угля.

В Тульской области успешно реализуют федеральный проект по сохранению лесов. Воспроизводство лесных массивов ежегодно обеспечивается в объемах необходимых для

достижения цели и задач сохранения лесов, баланс выбытия и воспроизводства должен быть 100%. За пять лет (2019-2023 гг.) затраты на природоохранные мероприятия составят более 19 млрд. рублей. Среди комплекса мероприятий – увеличение площади особо охраняемых природных территорий; сохранение протяженности обустроенных троп; увеличение количества объектов животного и растительного мира, подлежащих охране: увеличение количества участков недр местного значения с пресными подземными водами. На 3800 га, отведенных в области под особо охраняемые территории, располагаются 46 памятников природы. Среди них особой популярностью у туристов пользуются музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная Поляна», национально-исторический центр «Куликово Поле», Государственный мемориальный историко-художественный и природный музей-заповедник В.Д. Поленова и др. Сохранить эти уникальные жемчужины нашей области – задача не только в рамках нацпроекта по экологии, но и в рамках нравственного воспитания населения по бережному, рациональному обращению с природой, с природными ресурсами, образа жизни, формирования экологического мировоззрения и культуры.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ РАЗНИЦ ПРИ ПЕРЕОЦЕНКЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЁТЕ

Р.С. Недбаева, гр. 720691, renata89539746383@gmail.com

Научный руководитель: Т.И. Калачёва, доцент, к.э.н., доцент кафедры Фим

Переоценка основных средств в бухгалтерском учете никак не влияет на налоговый учет. Между этими учетами возникают временные разницы при отражении в бухгалтерском учете дооценки либо уценки.

Временные разницы – это доходы и расходы, которые в бухгалтерском учете отражаются в одном отчетном периоде, а в налоговом учете - в другом (других) отчетном периоде.

В ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль» сказано: «Временные разницы можно определять по состоянию на отчетную дату как разницы между балансовой стоимостью актива или обязательства и его стоимостью, принимаемой для целей налогообложения».

В приложении к ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль» приведен обновленный практический пример. Но из него не ясно, надо или нет определять временные разницы пообъектно. Можно сделать вывод, что временные разницы допустимо определять по группам активов, в том числе и по статьям бухгалтерского баланса. То есть при таком подходе можно определить на отчетную дату (на конец каждого месяца, квартала или года) всего лишь две разницы:

- одну – сразу по всем бухгалтерским активам, сравнив данные об их стоимости с аналогичными данными из системы налогового учета. Если балансовая стоимость активов меньше их «налоговой» стоимости, фиксируем вычитаемую временную разницу. Если наоборот - появляется налогооблагаемая временная разница;

- вторую временную разницу определяем сразу по всем бухгалтерским обязательствам, также сравнив данные об их величине с «налоговыми» данными. Если балансовая стоимость обязательств больше их налоговой стоимости, фиксируем вычитаемую временную разницу. В противном случае появляется налогооблагаемая временная разница.

Сложив эти две разницы, получаем или налогооблагаемую временную разницу, или вычитаемую временную разницу.

Две полученные временные разницы складываются так:

- если разницы одинаковые, их нужно сложить и получить одну разницу:
 - вычитаемую, если разницы были вычитаемые;
 - налогооблагаемую, если обе разницы были налогооблагаемые;

• если разницы не одинаковые, надо из большей вычесть меньшую и получить одну разницу:

- вычитаемую, если вычитаемая разница была больше налогооблагаемой;
- налогооблагаемую, если большей была налогооблагаемая разница.

Умножив полученную разницу на ставку налога на прибыль (по общему правилу - 20%), получим либо отложенное налоговое обязательство, либо отложенный налоговый актив. Необходимо учесть, что это будет показатель по обычным временным разницам, который должен быть отражен в учете на конец отчетного периода.

Когда дооценка основных средств увеличивает добавочный капитал, образуется нестандартная временная разница. Она возникает в результате операции, которая не влияет на бухгалтерскую прибыль, но формирует совокупный финансовый результат.

Если в результате дооценки бухгалтерская стоимость основного средства превышает налоговую. Это означает, что в дальнейшем в налоговом учете организация сможет учесть меньше расходов, чем в бухгалтерском.

Из этого следует, что в бухгалтерском учете надо признать отложенное налоговое обязательство в сумме, определяемой как произведение ставки налога на прибыль и суммы дооценки, увеличившей добавочный капитал. Такое отложенное налоговое обязательство отражается нестандартной проводкой: по дебету счета 83 «Добавочный капитал» и кредиту счета 77 «Отложенные налоговые обязательства». В дальнейшем такое отложенное налоговое обязательство надо будет уменьшать по мере списания накопленной дооценки, отраженной на счете 83 «Добавочный капитал» (к примеру, при выбытии основного средства либо при его уценке или обесценении), или же по мере начисления амортизации.

При отражении уценки основного средства, по которому нет накопленной дооценки, в общем случае налоговая стоимость основного средства становится больше его балансовой стоимости. Значит, в дальнейшем в налоговом учете организация сможет признать больше расходов, чем в бухгалтерском. Возникает вычитаемая временная разница, которая приводит к образованию отложенного налогового актива. Такой отложенный налоговый актив:

1) начисляется по дебету счета 09 «Отложенные налоговые активы» и кредиту счета 68 «Расчёты по налогам и сборам» (субсчет «Учет расчетов по налогу на прибыль»). Ведь в рассматриваемом случае сумма уценки учитывается в прочих расходах для целей бухгалтерского учета;

2) будет уменьшаться по мере того, как результаты уценки будут нивелироваться в бухгалтерском учете. Это возможно как при отражении дооценки, так и при начислении амортизации по уцененному основному средству или при его выбытии.

Если отложенные налоги возникли по операциям, которые не влияют на бухгалтерскую прибыль или убыток, то отложенное налоговое обязательство/отложенный налоговый актив будут корреспондировать со счетом 83 «Добавочный капитал» или 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)» (таблица 1).

Таблица 1- Бухгалтерские проводки по отражению отложенного налога

Показатель	Бухгалтерский учёт	Налоговый учёт	Тип разницы	Проводки, если результаты операций			
				влияют на бухгалтерскую прибыль (убыток)		Отражаются на счёте 83 или 84	
				Д	К	Д	К
Актив	Меньше	Больше	Вычитаемая налоговая разница	09	99(68)	09	83(84)
Обязательство	Больше	Меньше		Отражен ОНА	99(68)	09	83(84)
Актив	Больше	Меньше	Налогооблагаемая разница	Погашен ОНА	77	Погашен ОНА	83(84)
Обязательство	Меньше	Больше		Отражено ОНО	77	Отражено ОНО	77
				77	99(68)	77	83(84)
				Погашено ОНО		Погашено ОНО	

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федер. закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (ред. от 29.12.2022)) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение/ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл с экрана.

2. Закон Российской Федерации от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. от 05.12.2022) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение/ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл с экрана.

3. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению» (ред. от 08.11.2010)) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение/ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл с экрана.

4. Положение по бухгалтерскому учету «Учёт расчётов по налогу на прибыль» ПБУ 18/02, утв. Приказом Минфина РФ от 19.11.2002 N 114н (ред. от 20.11.2018). // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение/ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл с экрана.

СПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.С. Абрамова, гр.720691, aelzaveta772@gmail.com

Научный руководитель: Т.И. Калачёва, доцент, к.э.н., доцент кафедры Фим

Транспортные расходы – совокупность издержек предприятия, связанных с перевозкой товаров. В их состав могут входить любые виды услуг, которые обеспечили прибытие товара в пункт назначения в целостности и сохранности.

Транспортные расходы в торговой организации связаны:

- с перевозкой приобретенных товаров;
- с транспортировкой реализованных товаров.

Основными нормативными документами, регулирующие списание транспортных расходов, являются ФСБУ 5/2019 «Запасы» и приказ Минфина России «Об утверждении плана счетов» от 31.10.2000 № 94н.

Для учета транспортных расходов используются следующие счета:

- 41 «Товары»
- 44 «Расходы на продажу»

Учитывать транспортные расходы по приобретенным товарам следует одним из вариантов: включать в фактическую стоимость товары или отражать в составе издержек на продажу.

Выбранный вариант необходимо прописать в учетной политике.

В налоговом учете происходит распределение транспортных расходов на прямые и косвенные.

Прямые включаются в себестоимость товаров и списываются в состав затрат при налогообложении прибыли в момент их реализации. А косвенные – в момент возникновения в текущем месяце независимо от продаж.

1. При отражении расходов в фактической себестоимости ТМЦ они будут списываться в составе этих активов по правилам списания стоимости активов одним из следующих способов:

- по себестоимости единицы;
- средней себестоимости;

- себестоимости первых по времени приобретения МПЗ или методом ФИФО.

Стоимость проданных ценностей, списанная в течение месяца с кредита счета 41 «Товары» в дебет счета 90 субсчет «Себестоимость продаж», будет показывать величину прямых расходов, которые можно признать при налогообложении прибыли. А дебетовый остаток по счету 41 «Товары» – это прямые расходы, которые не списаны и перешли на следующий месяц.

Данный способ предпочтителен, если включение транспортных расходов в стоимость товара предусмотрено договором. В таком случае в налоговом и бухгалтерском учете не нужно будет заниматься их распределением на остаток товаров. А значит, разница между НУ и БУ транспортных расходов будет отсутствовать.

2. Если средства, потраченные на доставку товаров, будут учитываться отдельно в качестве расходов на продажу на счете 44 «Расходы на продажу», то по итогам месяца в дебет счета 90 субсчет «Себестоимость продаж» нужно списывать не всю сумму транспортных расходов, а лишь ту их часть, которая относится к проданным товарам. Такое требование содержится в Инструкции по применению Плана счетов.

В налоговом учете транспортные расходы будет удобно также признавать в качестве отдельной статьи прямых затрат.

Торговая организация отразит расходы на транспортировку товаров отдельно, а их списание может быть осуществлено как в полной сумме, так и частично. Частичное списание расходов обеспечивается путем их распределения. Способ распределения отражен в ст. 320 НК РФ. Из данного порядка следует, что сумму транспортных расходов, относящихся к стоимости реализованных в отчетном (налоговом) периоде товаров, можно определить по формуле (рис. 1):

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|} \hline \text{Сумма транспортных} \\ \text{расходов отчетного} \\ \text{(налогового) периода} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{Стоимость реализованных} \\ \text{в отчетном (налоговом)} \\ \text{периоде товаров} \\ \hline \end{array} \times \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{Сумма транспортных расходов,} \\ \text{приходящаяся на остаток} \\ \text{нереализованных товаров} \\ \text{на начало отчетного (налогового)} \\ \text{периода} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Сумма транспортных расходов} \\ \text{отчетного (налогового) периода} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{Стоимость реализованных} \\ \text{в отчетном (налоговом)} \\ \text{периоде товаров} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Стоимость неререализованных} \\ \text{товаров на конец отчетного} \\ \text{(налогового) периода} \\ \hline \end{array}}
 \end{array}$$

Рисунок 1 – Порядок распределения транспортных расходов

Способ списания расходов на транспортировку товаров, указанный в Методических указаниях по бухучету МПЗ, считается оптимальным. При его использовании не будут возникать разницы между НУ и БУ транспортных расходов. Но он допустим лишь при значительной величине транспортно-заготовительных расходов — более 10% от выручки с продажи товаров.

В любом случае выбранный вариант списания транспортных расходов должен быть зафиксирован в учетной политике.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федер. закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (ред. от 29.12.2022) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ».- Загл с экрана.

2. Закон Российской Федерации от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. от 05.12.2022) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ».- Загл с экрана.

3. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению» (ред. от 08.11.2010) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ».- Загл с экрана.

4. Приказ Минфина России от 15.11.2019 N 180н "Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 "Запасы" (вместе с "ФСБУ 5/2019...") (Зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2020 N 57837) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. Пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ».- Загл с экрана.

О ПРОБЛЕМЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ В ЖКХ

П.А. Смирнова, гр. 720111, smirnovapolina051@gmail.com

Научный руководитель: А.В. Огнянович, канд. экон. наук, доцент кафедры Фим

В современных условиях ранее принятый порядок установления тарифов в системе ЖКХ является достаточно спорным как с экономической, так с нравственной точки зрения. Цена принимаемых решений при установлении тарифов на коммунальные услуги является высокой. Необходимо изменить процедуру утверждения тарифов на услуги предприятий естественных локальных и не локальных монополий. Сделать их более конструктивными и доступными для потребителей. Для этого в регионах должны быть образованы специальные органы, наделенные соответствующими полномочиями для осуществления регулирования и рассмотрения и утверждения тарифов на работы и услуги предприятий естественных монополистов, решение которых может быть отменено только судебным органом высшей инстанции.

Изменение правоотношений в жилищно-коммунальном хозяйстве началось с расширения самостоятельности предприятий, изменения форм их собственности, однако эти преобразования столкнулись с трудностями, связанными с искаженными в механизме оплаты выполняемых работ (услуг). В этих условиях реформа ценообразования, в том числе новая тарифная политика, стала основой дальнейших преобразований в этом секторе экономики.

При введении на местах новой ценовой и тарифной политики в жилищно-коммунальном хозяйстве следует руководствоваться комплексным подходом, реализация которого содействовала бы смене существовавшей ранее модели хозяйственной системы, благоприятствовала оздоровлению механизма финансирования, создавала условия для дальнейшего развития реформы. Новые подходы к формированию затрат в ЖКХ должны способствовать урегулированию важнейших хозяйственно-финансовых пропорций отраслей городского хозяйства, улучшению структуры управления и стимулирования их экономической эффективности, включая эффективность и качество предоставления услуг, а также стабилизации социально-экономической и политической обстановки в регионе.

Необходимость проведения рациональной, социально взвешенной тарифной политики в жилищно-коммунальной сфере обуславливается также крайне неблагоприятной в нынешних экономических условиях динамикой доходов населения и значительно возросшей территориальной в рамках городов и региональной меж городской и межобластной дифференциацией жилищно-коммунальных платежей населения.

Анализ показывает, что имеющиеся различия оплаты населением услуг ЖКХ связаны с реальными различиями в себестоимости производимых работ и услуг и учитывающих состояние основных фондов отрасли, следовательно, величину расхода материальных и топливно-энергетических ресурсов, непроизводительных потерь и др. Неодинаковый уровень доходов и степень психологической готовности населения сковывают инициативу местного руководства к переходу на новую систему оплаты жилья и коммунальных услуг,

что усугубляет и без того сложные проблемы улучшения финансирования этого социально значимого сектора городской экономики.

В то же время дальнейшее увеличение доли затрат, покрываемых за счет населения, связано с выявлением и анализом различий в нормативной и реальной себестоимости жилищно-коммунальных услуг, процедурами расчета этих величин, выявлением способов препятствовать необоснованному завышению издержек со стороны жилищных и коммунальных предприятий, в первую очередь, в рамках развития конкурентной среды в отрасли.

Цены на содержание жилья и оказание коммунальных услуг формируются на основе затрат, необходимых для их производства и реализации в соответствии с требуемым уровнем качества и надежности с учетом прибыли, обеспечивающей рентабельную работу подрядных организаций всех форм собственности, функционирующих в этом секторе экономики.

Основной целью органов местного самоуправления является создание благоприятных условий для проживания населения, которые на прямую зависят как от уровня развития, так и от стоимости и источников оплаты их услуг.

Федеральным законодательством определены вопросы местного самоуправления по их решению одной из наиболее сложных сфер жизнедеятельности, на наш взгляд, является жилищно-коммунальное хозяйство. Органы местной власти отвечают за организацию в границах городского округа электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения топливом, сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов. Для решения своих задач органы местного самоуправления могут создавать муниципальные предприятия и учреждения, размещать муниципальный заказ, устанавливать тарифы на услуги, предоставляемые муниципальными предприятиями и учреждениями, если иное не предусмотрено федеральными законами.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организации коммунального комплекса» от 26.12.2005 г. № 184-ФЗ // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение/ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл с экрана.

2. Тарифная политика в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Журнал руководителя и главного бухгалтера ЖКХ. – 2006. – № 8.

ОФОРМЛЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ НЕДОСТАЧ И ПЕРЕСОРТИЦ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

О.В. Лепехина, гр. 720691, save.me21@mail.ru

Научный руководитель: Т.И. Калачёва, доцент, к.э.н., доцент кафедры Фим

Недостача – это физическая нехватка товарно-материальных ценностей (сверх установленных норм потерь), зафиксированная в установленном порядке. Как правило, недостачи выявляются в ходе инвентаризации.

Недостачи и пересортицы строительных материалов чаще всего встречаются в работе организаций, занимающихся жилищно-гражданским строительством, то есть строительством жилых домов, комплексов и т.д. Причинами недостачи могут быть: естественная убыль; ошибки при приеме и отпуске строительных материалов; неправильное хранение материалов, злоупотребление материально ответственных лиц; чрезвычайные ситуации (например, стихийные бедствия).

Недостача списываются со счета 94 "Недостачи и потери от порчи ценностей", который предназначен для обобщения информации о суммах недостач и потерь от порчи материальных и иных ценностей (включая денежные средства), выявленных в процессе их заготовления, хранения и продажи, независимо от того, подлежат они отнесению на счета учета затрат на производство (расходов на продажу) или виновных лиц.

Если виновные в недостачи лица не установлены или суд отказал во взыскании убытков с них, то убытки от недостачи списываются на счет 91 «Прочие доходы и расходы». (таблица 1) Исходя из исследования, наиболее часто списываются такие строительные материалы, как цементно-песочные смеси, бетон, штукатурка, шпатлевка, цементные блоки, кирпич, плиточный клей. Так как сыпучие материалы наиболее чувствительны к влиянию внешней среды (температуры, влажности воздуха и т.д.), а такие строительные материалы, как кирпичи, цементные блоки неизбежно подвергаются повреждению, образованию сколов, как при транспортировке, так и во время проведения строительных работ.

Таблица 1 – Оформление бухгалтерских проводок по недостаче строительных материалов

Содержание хозяйственной операции	Д	К
1. Отражена сумма недостачи материалов в результате инвентаризации	94	10
2. Недостача списана на прочие расходы	91/2	94

Пересортица – это одновременное образование излишка и недостачи материальных ценностей одного наименования, но разных сортов. Выявленные при проведении инвентаризации излишки одного сорта и недостачи другого (пересортицу) в исключительных случаях можно зачесть.

Наиболее часто пересортица производится для таких строительных материалов, как арматура, сетка, бетон, гвозди, саморезы, шурупы, анкеры, гайки, шайбы, уголки, трубы. Именно эти строительные материалы, имея одно наименование, зачастую представлены в нескольких позициях с разными параметрами размеров, качеством, составом.

Взаимный зачет излишков и недостач в результате пересортицы может производиться по решению руководства организации только за один и тот же проверяемый период, у одного и того же проверяемого лица, в отношении запасов одного и того же наименования и в тождественных количествах.

В том случае, когда при зачете недостач излишками по пересортице стоимость недостающих запасов выше стоимости запасов, оказавшихся в излишке, то указанная разница относится на виновных лиц (таблица 2) Если конкретные виновники не установлены, то разницы рассматриваются как недостача сверх норм убыли и списываются на счет 91 «Прочие доходы и расходы».

Виновное в недостаче лицо установлено.

Поскольку выявлены недостача и излишек материалов одного и того же наименования и в тождественных количествах, решено произвести взаимный зачет излишков и недостач в результате пересортицы.

С сотрудником заключен договор о полной материальной ответственности. Взыскание будет производиться из заработной платы.

В бухгалтерском учете будут оформлены проводки:

Таблица 2 – Оформление бухгалтерских проводок по пересортице строительных материалов

Содержание хозяйственной операции	Д	К
1. Отражен зачет пересортицы	10	10
2. Отражена сумма недостачи материалов в результате зачета пересортицы	94	10
3. Отнесение суммы недостачи на счет виновного сотрудника	73/2	94
4. Начислена заработная плата виновному лицу	20	70

Содержание хозяйственной операции	Д	К
5. Начислен НДС	70	68/НДС
6. Сумма недостачи удержана из заработной платы	70	73/2
7. Заработная плата выплачена из кассы	70	50

Причин возникновения пересортицы строительных материалов может быть несколько. К основным относятся: материалы были неправильно оприходованы кладовщиком при поступлении; недостаточный контроль над складским документооборотом; маркировка материалов произведена с нарушениями; халатные действия сотрудников.

Так как материалы в строительной отрасли зачастую подвержены инфляционным процессам, то важным становится взыскать с виновника недостачи или пересортицы не только стоимость самого материала, но и разницу между его балансовой и рыночной стоимостью. Для учета таких операций предназначен счет 98 «Доходы будущих периодов», субсчет 4 «Разница между суммой, подлежащей взысканию с виновных лиц, и балансовой стоимостью по недостачам ценностей». В этом случае дебиторская задолженность работника будет складываться из балансовой стоимости материала и этой разницы. Кроме того, если организация является плательщиком НДС, то восстановленный налог при выявлении недостачи также включается в его дебиторскую задолженность.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (ред. от 05.12.2022) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл. с экрана.

2. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению» (ред. от 08.11.2010) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл. с экрана.

3. Приказ Минфина России от 15.11.2019 N 180н "Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 "Запасы" (вместе с "ФСБУ 5/2019...") (Зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2020 N 57837) // ПБД «Консультант Плюс 3000» [Электронный ресурс]: еженед. пополнение / ЗАО «Консультант Плюс», НПО «ВМИ». - Загл. с экрана.

ФОРМИРОВАНИЕ СПРОСА И СТИМУЛИРОВАНИЯ СБЫТА СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Д.А. Моисеев, гр. 720502-ПБ, wwwmoiseev@rambler.ru

Научный руководитель: Д.Э. Басалаев, канд. техн. наук, доцент кафедры ФМ

ФОССТИС (формирование спроса, стимулирование сбыта) – это система взаимодействия производителя и потребителя с целью получения прибыли одним и удовлетворения потребностей другим. Система ФОССТИС позволяет решить основную функцию маркетинга – функцию продвижения товара потребителю и привлечения потребителя к товару и фирме.

Существует ряд методов, способствующих формированию спроса и стимулированию сбыта строительной организации:

- информирование покупателей о недавно появившихся товарах и услугах;
- информирование потенциальных покупателей об акциях и скидках, различных предложениях по радио, электронной почте, рекламе в телевизоре

- сообщение о возможности получения покупателем своих денежных средств обратно в случае непредвиденных ситуаций;
- предоставление потребителям возможности участия в лотереях, конкурсах и играх с целью получения выигрыша;
- организация специализированных выставок и демонстраций;
- реклама в торговых точках;
- возможность получения кредита при покупке (рассрочка, отсутствие первоначального взноса);
- возможность оформление ипотеки
- возможность покупки товара на этапе «котлована»
- кумулятивные скидки на совершенную покупку – это мера снижения изначально установленной цены товара, которую покупатель может получить при условии покупки за установленный продавцом отрезок времени объема товара, превышающего оговоренный его предел (в случае превышения этого предела);
- скидки за быстрый расчет с продавцом за покупку – мера снижения заявленной цены товара, по которой покупатель может его гарантированно приобрести в случае, если он осуществит оплату за полученный товар ранее установленных сроков;

Список литературы

1. Горбацевич А.П. Оценка конкурентоспособности товара и способы ее обеспечения / А.П. Глухов // Маркетинг. - 2013. - № 4. - С. 15-16.
2. Гумба Х.М. Выбор методов управления конкурентоспособностью строительной организации // Экономика строительства. - 2014. - №6. - С. 35-42.

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

Ф.С. Сотiboldиев, 740121a, fsotiboldiev@bk.ru

Научный руководитель: Н.И. Коровкина, канд. техн. наук, доцент кафедры Фим

Актуальность выбранной темы тезиса обусловлена тем, что в настоящее время основными факторами экономического роста предприятия являются его уровень производственной базы и эффективность управления имеющимися ресурсами. В свою очередь, степень устойчивости и стабильности бизнеса во много зависит от уровня научно-технического потенциала и интенсификации деятельности.

Эффективность деятельности предприятия будет напрямую зависеть от состояния основных средств, интенсивности их обновления, технического развития и оборудования, которое используется данным предприятием. Более того, именно основные средства занимают наибольшую долю в стоимости производственной компании, а следовательно, от них будет также зависеть возможность привлечения дополнительных источников финансирования бизнеса, таких как кредит или инвестиции. В связи с этим особенно актуальными являются вопросы организации мониторинга за состоянием основных средств и эффективности управления ими.

Стратегическое управление в российских компаниях может измениться, и некоторые вещи уже изменились из за экономических санкций, введенных рядом стран США, страны ЕС и Норвегия, Япония, Канада . Если рассматривать внешнюю среду российских компаний с позиции стратегического планирования, то несложно предположить, что почти все экономические факторы, выявленные в методе стратегического анализа внешней среды компании, такие как темпы роста компании, отрасли экономики, динамика рынка,

потребительские предпочтения, процентные ставки по кредитам, инфляция и курс национальной валюты так или иначе могут меняться.

Учитывая текущее состояние основных фондов и динамику их обновления, российская промышленность может забыть о большом приросте; в нынешней ситуации можно говорить только о выживании.

Эффективное использование основных фондов особенно важно в период санкций, когда компания подвергается внешним и внутренним рискам: теряет определенную часть финансирования, поставщиков, некоторые материалы, прерываются цепочки поставок, прекращаются поставки зарубежного высокотехнологичного оборудования.

Ключевым элементом компании являются основные средства, от состояния которых во многом зависит работа всей компании, что особенно важно в связи с экономическим и политическим кризисом, санкциями.

Поэтому главная задача компании – вовремя реагировать на изменяющиеся политические и экономические условия, находить способы адаптации к меняющимся условиям и сохранять свою целостность, финансовую независимость и готовность к возможному ухудшению состояния финансовой ситуации.

Список литературы

1. Хлынин Э.В., Коровкина Н.И. Характерные черты и особенности взаимодействия стратегических и тактических решений в существующих концепциях управления основными средствами промышленного предприятия // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. - 2015.

2. Завадская В.В., Сарсенова Д.Р. Влияние санкций на экономику России // Молодой ученый. - 2018. - № 10. - С. 232-235.

3. Кузнецов В.П., Чурбанова Е.С. О проблемах и источниках стратегического развития предприятий в условиях санкций // Вестник нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. - Серия: Социальные науки. - 2017. - № 1 (45). - С. 24.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Р. Багирова, гр. И740121а, bagirova_radmila@mail.ru

Научный руководитель: Е.П. Михалёва, канд. техн. наук, профессор кафедры ФИМ

Управление персоналом в сфере физической культуры и спорта (ФКиС) является важнейшим разделом современного спортивного менеджмента.

Труд в сфере физической культуры и спорта представляет собой совместную планомерную деятельность связанных между собой работников, совершаемую с помощью специальных средств труда и направленную на оказание преимущественно социально-культурных услуг. По мнению специалистов, в области ФКиС производство услуг составляет 60 %, а товаров 40 %.

Высокий уровень мотивации для качественной работы является желательным не просто с организационной точки зрения, но и ввиду прямого и очевидного воздействия на потребителей и на их восприятие качественного обслуживания.

Поведение работника в спортивной организации может колебаться от положительного до явно отрицательного. Например, к отрицательному поведению спортсмена можно отнести несоблюдение спортивного режима, пропуск тренировок, неисполнение требований тренера и т. д.

Для эффективного управления персоналом в сфере ФКиС принципиальное значение имеет качество системы подготовки специалистов физической культуры и спорта.

Подготовка кадров для физической культуры и спорта задача многоуровневая и разноплановая, требующая квалифицированного менеджмента и скоординированных действий в сфере науки, культуры, политики, бизнеса и т. д.

Формирование трудовых ресурсов для ФКиС начинается с ранних периодов жизни человека. Поступая в общеобразовательные и специализированные спортивные школы и интернаты, пройдя сквозь годы тренировок и соревнований, многие приобретают богатый спортивный опыт, который могут использовать для своей дальнейшей работы в области ФКиС.

Однако даже опытный спортсмен не может сразу приступить к тренерской или преподавательской работе из-за недостаточности специальных знаний, навыков и умений.

Полностью сформировавшимся специалистом он может стать, только окончив среднее специальное или высшее учебное заведение по соответствующему профессиональному профилю и овладев требуемыми компетенциями.

В системе подготовки и переподготовки кадров для сферы ФКиС высшее образование играет решающую роль, т. к. именно выпускники высших учебных заведений обеспечивают:

1. Интеграцию физкультурного образования, науки и практики в единый комплекс; во многом определяют тенденции и пути развития физической культуры и спорта в стране; разрабатывают научные методики и технологии, внедряют их в практическую деятельность.

2. Кадровый потенциал для общеобразовательных школ, средне специальных учреждений, высших учебных заведений и т. д.

3. Систему государственной службы специалистами физкультурно-спортивного профиля высшей квалификации.

4. Подготовку спортивных менеджеров для спортивно-оздоровительной и массовой подготовки, а также в спорте высших достижений.

Вопросы мотивации, подбора и подготовки персонала с учетом современных требований, отвечающих задачам национального проекта «Демография» Спорт – норма жизни», утвержденного на период 01.01.2019-31.12.2024, требуют разработки методического подхода к решению вопросов управления персоналом в области физкультуры и спорта.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

М.В. Богданов, гр. 740121а, bogdanovmikhail1@mail.ru

Научный руководитель: Е.П. Михалёва, канд. техн. наук, профессор кафедры ФИМ

В промышленности процесс перехода маркетинга из оффлайна в онлайн идет медленнее, чем в других отраслях - пока только 5% крупных производителей используют инструменты рекламные в диджитал-среде [1]. Однако уже сегодня предприятия сталкиваются с ситуацией, когда перейти в сферу диджитал разумнее и выгоднее, чем продолжать использовать офлайн маркетинг.

Говоря о преимуществах такого подхода, имеют ввиду следующие аспекты [2]:

- Интернет-маркетинг быстрее и эффективнее оффлайн-рекламы;
- после рекламных кампаний, SEO-, SMM- и контент-продвижения в диджитал намного проще: собирать данные, анализировать результаты, находить и повторять решения, которые сработали лучше всего.

Важно отметить, что целевая аудитория промышленников – а это закупщики, инженеры, руководители других производственных, а также оптовых и розничных компаний – активно молодеет. А значит, теперь эти люди проводят время в Интернете (поисковых системах, социальных сетях и т.д.), и используют Интернет для поиска новых поставщиков.

Таким образом, диджитализация маркетинга остается единственным вариантом для долгосрочного развития предприятия.

Маркетинг в промышленности имеет следующие особенности:

- высокая конкуренция при одинаковом ассортименте, а значит возникает задача объяснения клиенту ценности сотрудничества;
- нестабильный спрос, а значит возникают сложности с прогнозированием объемов продаж и оценке остатков продукции на складах;
- сезонность, а значит возникают сложности с прогнозированием объемов продаж;
- сложности использования рекламы конкретного товара. Практика показывает, что предприятия нередко выпускают продукт, который не предусматривает красивой «обертки», а значит возникают сложности с презентацией такого товара потенциальному клиенту;
- выпуск товаров с длинными циклами сделки (например, дорогостоящего нефтепромышленного оборудования), а значит возникают вопросы с использованием каналов и средств их рекламы.

Выделяют следующие методы и инструменты продвижения, используемые промышленными предприятиями в Интернет-маркетинге:

1. Разработка digital-стратегии и поведение клиента в B2B.

Диджитал-стратегия, включая портреты целевой аудитории и CJM, необходима производствам всех размеров. По мнению экспертов международной консалтинговой компании McKinsey [2], свыше 50% маркетинговых бюджетов в сегменте B2B расходуются на методы, которые мало влияют на поведение потенциального клиента. При этом, изучение поведения аудитории в B2B повышает ROMI в среднем на 30-40%, обеспечивает рост продаж на 25%.

2. Создание удобного и информативного сайта с подробным описанием достоинств и преимуществ продукта.

Необходимо проанализировать ситуацию на рынке, оценить перспективы развития предприятия на обозримое будущее и четко определить, какие задачи сайт организации будет решать.

3. Продвижение сайта в поисковых системах.

Речь идет о совокупности мер по раскрутке веб-ресурса, которая может включать продвижение в поисковых системах, социальных сетях, таргетированную и контекстную рекламу, контент-маркетинг и другие инструменты.

4. Использование контекстной рекламы.

Речь идет об инструменте с большим охватом, который позволяет привлечь потенциально заинтересованных пользователей, создавая возможность максимально точно попасть в свою аудиторию.

5. Контент-маркетинг.

Речь идет о маркетинге, главный инструментом которого является контент, направленный на формирование и увеличение доверия со стороны потребителя.

6. SMM.

Речь идет о пошаговом плане продвижения социальных сетей. Стратегия трансформирует расплывчатое «необходимы подписчики финансовые средства в конкретную цель с прогнозируемым результатом и точным бюджетом.

7. SERM.

SERM. или управление репутацией в Интернете - является необходимым инструментом развития и продвижения предприятия. Согласно статистике, половины пользователей (66%) читают отзывы на сторонних ресурсах и почти все они (58%) прислушиваются к ним. Еще один опрос, проведенный более чем в 30 странах мира, показал, что более 80% людей доверяют отзывам в Интернете больше, чем официальным источникам, таким как сайт организации. Между тем каждый месяц из-за плохой репутации закрываются около 150 магазинов и сервисов. Чтобы не оказаться в их числе, нужно использовать профессиональные инструменты SERM, чтобы формировать положительную репутацию бренда, отслеживать его упоминания в Интернете и предотвращать распространение негатива.

8. Размещение в профильных классификаторах и на досках объявлений.

Продвинуться за счет объявлений возможно, если использовать в текстах и заголовке запросы с низкой частотностью (в том числе микрозапросы), прибавив к ним город/регион.

Необходимо учитывать специфику поведения клиента в b2b, та как:

- путь клиента не ограничивается диджитал-средой, остается много личной коммуникации. Все еще важны самопрезентация, общение с потребителем на понятном языке, убедительность и т.д.;

- путь к покупке проходит не один клиент, а целая команда закупщиков. Из этой группы только один решает, приобретать продукт, уйти к конкуренту или совсем отказаться от продукта;

- процесс Customer Journey проходит по более сложным алгоритмам, чем в B2C. Группа клиентов движется не по прямой дороге, а по «лабиринту», совершая множество касаний с разными брендами, прислушивается к большому количеству отзывов, дольше формулирует списки приоритетов и целей.

Таким образом, использование цифровых технологий в промышленном маркетинге, кроме возможностей, предъявляет дополнительные требования к системе управления предприятиями. Более эффективная интеграция индивидуальных информационных систем и данных, а также более широкие аналитические возможности, позволяющие улучшить планирование, контроль и координацию систем управления отдельных организаций, а также бизнес-сети в его подразделении позволяют более эффективно вести аналитическую и проектную деятельность.

Список литературы

1. Красюк И.А., Пашоликов М.А. Влияние маркетинговой стратегии на деятельность промышленного предприятия в условиях цифровизации // Практический маркетинг. - 2021. - №4. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-marketingovoy-strategii-na-deyatelnost-promyshlennogo-predpriyatiya-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 08.12.2022).

2. Продвижение производства в digital [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://iq-adv.ru/blog/prodvizhenie-promyshlennykh-kompaniy/> (дата обращения: 08.12.2022).

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЦЕССОМ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ

Н.А. Коростелев, гр.740121а, nik-studio71@yandex.ru

Научный руководитель: Е.П. Михалева, к.т.н., профессор кафедры ФИМ

Развитие логистики, в основе которой лежит единство материального, информационного и финансового потоков, оказало существенное влияние на развитие предприятий транспортной отрасли, позволяя успешно решать стратегические, тактические и оперативные задачи. При этом системный подход к управлению транспортным предприятием играет первостепенную роль.

В теории современного логистического менеджмента рассмотрению системного подхода уделено достаточно внимания как зарубежными (Д.Д. Бауэрсокс, Х. Виссема, Д. Вуд, К. Джордж, П.Ф. Друкер, П. Кузинс, Г. Кунц, А. Рассел, Б. Стаффорд, С. Янг), так и отечественными учеными (В.Г. Афанасьев, С.А. Валуев, Д.М. Гвишиани, А.И. Голощапова, Е.П. Голубков, А.П. Гордон, В.М. Добкин, Л.И. Евенко, Т.Е. Евтодиева, О.Н. Жариков, Е.Н. Лындина, Б.З. Мильнер, Л.Б. Миротин, О.А. Новиков, Ф.И. Перегудов, А.И. Пригожин, В.И. Сергеев, В.Л. Тамбовцева, А.П. Тяпухин, С.А. Уваров).

В соответствии с системным подходом транспортную организацию, занимающуюся перемещением материальных потоков в пространстве, необходимо рассматривать как совокупность взаимосвязанных между собой элементов (блоков), отражающих вход, преобразование и выход с обратной связью. В связи с этим внесение изменений в любой из составляющих элементов системы влечет за собой изменение в других блоках (элементах) модели.

При планировании процесса транспортировки грузов в транспортных организациях необходимо уточнить перечень принципов, позволяющих успешно реализовать системный подход:

- принцип конечной цели. При реализации данного принципа приоритетной является конечная цель процесса транспортировки грузов, достижение которой существенно влияет на эффективность всего логистического процесса в организации;

- принцип последовательного продвижения по этапам транспортного процесса. Соблюдение данного принципа заключается в том, что уже на первом этапе продвижения необходимо проанализировать уровень организации реализуемого транспортного процесса, учитывая взаимоотношения с внешней средой (на макроуровне), и обеспечивая надежность функционирования всех бизнес-процессов организации (на микроуровне);

- принцип измерения. Соблюдение данного принципа заключается в том, что для определения эффективности процесса транспортировки грузов в целом необходимо представить его как часть более общей системы (логистического процесса) и выполнить оценку реального достижения поставленных целей и задач всего транспортного процесса с учетом неопределенности воздействия на него внешних факторов [1];

- принцип единства. Соблюдение данного принципа необходимо для рассмотрения транспортного процесса и как единого целого, и как совокупности отдельных его частей (элементов);

- принцип согласования. Соблюдение данного принципа предполагает совместный мониторинг информационных, ресурсных и других характеристик предполагаемого процесса транспортировки с учетом показателя надежности каждого его элемента;

- принцип связности. Соблюдение данного принципа предполагает рассмотрение элементов транспортного процесса с учетом факторов внешней среды, установление взаимосвязей между элементами процесса транспортировки;

- принцип отсутствия. Соблюдение данного принципа предполагает соответствие целей каждого участника транспортного процесса общим целям всего логистического процесса организации;

- принцип развития. Соблюдение данного принципа заключается в учете изменчивости элементов транспортного процесса, их способности к развитию, адаптации, расширению, накоплению информации. В основу данного принципа заложена возможность развития, наращивания, усовершенствования всего транспортного процесса организации.

Важной составляющей аналитической функции логистического менеджмента является целесообразность определения основных элементов системного подхода к управлению процессом транспортировки грузов, оказывающих влияние на его состав и распределение выполняемых управленческих функций между участниками процесса транспортировки.

Любая из установленных структур имеет определенный состав элементов, взаимосвязанных между собой [2]. Поэтому важно установить особенности системного подхода к управлению как каждой из структур процесса транспортировки, так и всем процессом в целом. Данные особенности рассмотрены в различных научных трудах, проанализировав которые можно выделить наиболее важные. К ним относятся:

- иерархическое построение, жесткое закрепление логистических функций за каждым элементом транспортного процесса, разрешение всех разногласий, возникающих на нижестоящих уровнях, единолично достигнув компромисса;

- каждый участник процесса транспортировки грузов имеет определенный критерий оптимальности, отражающие его интересы в процессе транспортировки;
- управление процессом транспортировки грузов может быть как централизованным, так и децентрализованным;
- предпочтительны структуры функционального и проектного типа, являющиеся доминирующими;
- при формировании структуры управления допускается как объектная, так и функциональная ориентация [3].

Систематическое проведение оценки качества процесса транспортировки должно быть направлено на выявление узких мест не только внутри самого процесса, но и для каждого составляющего его элемента.

Грамотно и качественно проведенный анализ структурных элементов логистического процесса оказывает положительное влияние на уровень качества процесса транспортировки, обеспечивая снижение общих издержек и возможных потерь при доставке грузов.

Современные транспортные организации вынуждены функционировать в условиях высокого риска и неопределенности, вызванных высокими темпами постоянных изменений внешней среды. Все это требует разработки отлаженных систем управления, которые обеспечивали бы постоянную адаптацию к меняющейся среде, быстрое включение в логистический процесс транспортных мощностей, что необходимо учитывать при разработке научно-методического подхода к управлению процессом транспортировки грузов и оценке его эффективности.

Список литературы

1. Борисова В.В. Логистический менеджмент и его использование в межрегиональном товарообмене [Текст] / В.В. Борисова // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. - Калининград, 2015. - № 3. - С. 50-57.
2. Лытнева Н.А. Стратегические аспекты концепции экономического анализа в управлении собственным капиталом коммерческих организаций [Текст]: кол. моногр. / Н.А. Лытнева, О.В. Губина, В.Е. Губин; под общ. ред. Н.А. Лытневой. - Орел: Издат. ОрелГИЭТ, 2010. - 136 с.
3. Евтодиева Т.Е. Методические аспекты формирования логистических систем [Текст] / Т.Е. Евтодиева // Известия Алтайского государственного университета. - Барнаул, 2012. - № 2-1. - С. 281-285.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ HR-ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ

В. Сергеева, гр.740121а, vichka_sergeeva_09@mail.ru

Научный руководитель: Е.П. Михалева, к.т.н., профессор кафедры ФИМ

Анализ динамики научно-технического прогресса, опыта работы различных организаций позволяет сделать обоснованный вывод о том, что необходимым условием деловой активности и успешности хозяйствующих субъектов рынка является эффективное управление бизнес-процессами и использование современных технологий и методов управления персоналом.

Суть изменений последних десятилетий заключается в постепенном смещении акцентов в сторону комплексного подхода к решению административных задач. Указанный подход основан на долговременном развитии кадрового потенциала, повышении качественных характеристик персонала, что в первую очередь касается сферы управленческой деятельности.

Среди актуальных тенденций в сфере управления персоналом можно выделить:

- нивелирование важности социальных и технологических инноваций;
- постепенный рост инвестиций в кадровый ресурс наряду с капиталовложениями в технологии;
- возрастание значения коммуникаций в сфере координации активности сотрудников;
- решение проблемных производственно-организационных ситуаций совместно с коллективом.

Кадровые технологии в управлении персоналом включают планирование найма, отбора и приёма персонала; проведение деловой оценки персонала; профориентацию; адаптацию кадров; развитие деловой карьеры; снижение рисков потери ценных кадров; продвижение и управление карьерой; создание кадрового резерва руководящего состава; мотивацию деятельности; обеспечение информационного, правового и нормативно-методического аспекта управления.

В практике кадрового менеджмента целесообразно использовать:

- технологию управления - производится подбор, расстановка, кадров, деловая оценка, совершенствование организации труда;
- технологию управления и развития - осуществляется обучение, проводится аттестация, внедряются нововведения в работе;
- технологию управления поведением - прорабатывается система мотивации, быстрого разрешения конфликтов, формируется организационная, корпоративная культура, этика деловых отношений.

Все виды указанных технологий управления персоналом основаны на профессиональном подходе при постановке целевых задач, установлении приоритетов, координации работы всех подразделений предприятия. Обеспечить устойчивое развитие и выживаемость предприятия в условиях постоянно меняющейся рыночной экономики помогают критерии эффективности, среди которых следует отметить простоту и надёжность управления, экономичность, удобство применения, практичность.

Выбор технологии управления персоналом производится с учётом таких значимых факторов как характер организационной структуры предприятия, стиль руководства, стратегия и кадровая политика, срок существования и форма собственности организации. Влияние на выбор технологии управления персоналом оказывают также и внешние факторы (социально-экономические, культурные, политические).

Эффективность современных технологий работы с персоналом во многом зависит от субъекта управления. Профессионализм и компетентность специалистов службы HR, в зоне ответственности которых находится кадровый менеджмент, влияют на выбор той или иной технологии.

Практика показывает, что показателем эффективности успешных организаций является умение освоить и применить методический инструментарий, используемый в кадровой работе, удержать баланс между технократическим и гуманистическим подходами к управлению персоналом, а также использовать следующие современные HR-тренды:

1. Well-being программа в организации.

Представляет собой современное направление в области удержания кадров, ориентированное на повышение уровня благополучия сотрудников, а также их вовлеченность в рабочий процесс. Данная проблема обостряется не случайно: согласно официальным данным эмоциональное выгорание испытывает каждый второй специалист. Предлагаемые well-being программы ориентированы на предоставление персоналу дополнительных выходных, программ поддержки здоровья, сеансы психотерапии.

2. Виртуальный рекрутинг.

Данная технология набирала популярность ещё до пандемии, включая не только поиск кандидатов через профессиональные сайты, онлайн-форумы о карьере и социальные сети, но и проведение в организации онлайн-собеседований и виртуальных процессов адаптации.

3. Гибридный режим работы.

Уже накоплен определенный опыт организации процесса управления удалёнными командами, против которого не возражает большинство сотрудников организаций. Например, режим «3-2-2» подразумевает, что сотрудники будут ходить в офис лишь три дня в неделю, ещё два - работать удалённо, а в остальные два дня - отдыхать. Некоторые специалисты, по мнению экспертов, смогут, распределяя эти дни в течение недели, справиться с решением нескольких проблем: карьерным ростом, налаживанием личной жизни и проблемой выгорания на рабочем месте.

4. Автоматизация рутинных процессов.

Популярность различных IT-инструментов автоматизации кадровых технологий за последние годы возрастает. Например, с помощью ботов и прочих HRM-систем можно подтверждать документы, подписывать больничные листы, подбирать персонал, оповещать подчиненных и т.д. Сокращение рутинных операций способствует обеспечению эффективной работы не только сотрудников, но и организации в целом.

5. Приоритет EQ и VQ перед IQ.

Высокий уровень интеллекта (IQ) - очень важное качество для профессионального успеха. Но в стрессовых условиях важнее эмоциональный интеллект (EQ), к которому некоторые HR-ы всё еще относятся скептически. Между тем период локдауна показал, что эмпатия является одним из ключевых аспектов кадровой работы. Кроме EQ целесообразно ориентироваться и на VQ - коэффициент жизненной энергии. Сотрудник с высоким VQ умеет заряжать окружающих позитивом, вести людей за собой.

6. Гиг-экономика.

Это новый формат работы, при котором сотрудников не нанимают в штат, а приглашают на определенные проекты. Такой формат работы становится всё более популярным, позволяя гармонично совмещать работу и личную жизнь, давая возможность попробовать себя в разных ролях и получить дополнительный заработок. Гиг-экономика при этом решает текущие задачи без привлечения в штат постоянного сотрудника.

Указанные HR-тренды ориентированы на использование в кадровой работе облачных технологий. Виртуальные сервисы, покупка различных продуктов вне межсетевого экрана - это метод, с помощью которого можно увеличить пропускные качества сетей или предоставить услуги в виде сервиса. Используя такой способ, нет необходимости вкладывать собственные средства для создания новой инфраструктуры, готовить штат сотрудников или приобретать достаточное дорогое программное обеспечение. Пользуясь определенным сервисом, организация оплачивает услуги через Интернет в установленное реальное время, что расширяет ее возможности.

ИНСТИТУТ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

СЕКЦИЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ПРЕССА КАК ПЛОЩАДКА ДЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОЙ ТЕМАТИКИ

А.Д. Гармаш, гр. 821392, linarmsh@gmail.com

**Научный руководитель: Т.Б. Богатырева, канд. филол. наук,
доц. кафедры журналистики**

Культурно-просветительская журналистика — это сегмент культурной журналистики, следовательно, особенности работы журналиста в данной сфере обусловлены выполнением культуроформирующей (культурно-просветительской) функции. Главная цель культурно-просветительской журналистики — передача существующих культурных ценностей массовой аудитории. Однако не все материалы, в которых говорится о продуктах материальной и духовной деятельности человека, могут быть освещены в СМИ. Существует ряд критериев для отбора культурных событий:

1) значимость происходящих перемен;

2) характер влияния, которое оказывают произведения культуры на духовный мир человека.

Предметом отображения культурно-просветительской журналистики являются ситуации, где искусство, наука и идеология рассматриваются как процесс духовного творчества и духовного производства [1, с.17]. Исключения составляют тексты о звездах шоу-бизнеса, интервью о людях из сферы искусства, связанные с их личной жизнью.

На практике материалы культурно-просветительской тематики имеют ряд противоречий. С одной стороны, в современных СМИ тема культуры представлена в жанрах информационной заметки, репортажа и рецензии. Однако рецензии печатаются реже других жанров, так как требуют от автора детального анализа темы, и на ее подготовку требуется больше времени, чем на тексты других жанров [2, с.1]. С другой стороны, во многих федеральных изданиях есть рубрика «Культура», где публикуются материалы, посвященные новым театральным постановкам, концертам, выставкам, фестивалям и другим культурным событиям.

Средства массовой информации являются источником новостей из мира археологии и культуры. На страницах изданий они публикуют информацию о современных памятниках архитектуры, истории их создания и нынешнем состоянии.

Журналисты затрагивают все проявления понятия «культура»: как культурную сферу общества, как вид всех сооружений, построенных человеком и имеющих значение для общества, как отражение мышления и взглядов групп людей, стран и т.д.

СМИ способствуют решению проблем из области культуры, актуальной из которых уже на протяжении нескольких лет является охрана памятников культурного наследия.

Региональные СМИ, как правило, делают акцент на местную региональную культурную тематику и проблематику: сообщают о проблемах внутри отдельного региона, о строительстве или сносе памятника, рассказывают историю памятника и т.д. В федеральных СМИ тема культуры может быть затронута в двух аспектах:

1) события национального уровня, которые касаются граждан всей страны, например, «Кремль завершает очередной этап реставрации» [от 26.04.2018 года, [3]], «3 ноября выйдет фильм, где нам покажут другого Петра I» [от 26.10.2022, [4]];

2) события, касающиеся культурной жизни конкретного региона России, например, «В Туле открыли памятник экипажу танка Т-34: фоторепортаж» [от 15.10.2022, [5]], «В Туле мюзикл "Руслан и Людмила" дал начало губернаторским елкам» [от 16.12.2021, [6]].

СМИ выступают в качестве площадки распространения культурных ценностей. Журналисты в процессе написания текста данной тематики реализуют просветительскую, информационную, воспитательную, агитационную, пропагандистскую, эстетическую, управляющую, организационную функции.

Отдельным направлением журналистики, посвященным культуре и ее составляющим, выступает культурно-просветительская журналистика. Ее цель – передача культурных ценностей от одного поколения к другому. Журналисты используют информационные, аналитические и художественно-публицистические жанры для выполнения этой цели.

Список литературы

1. Виноградова С. М. Основы творческой деятельности журналиста / под ред. проф. С. Г. Корконосенко. – СПб. 2000. – С. 17.

2. Третьяков В. Т. Современные проблемы российской журналистики. [Лекции] / В. Т. Третьяков. – СПб., 2019. – С. 1.

3. Кремль завершает очередной этап реставрации // Рамблер. [Электронный ресурс]. URL:

https://news.rambler.ru/moscow_city/39714819/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink [дата обращения: 26.10.2022].

4. 3 ноября выйдет фильм, где нам покажут другого Петра I // Российская газета. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2022/10/26/s-petrom-tvorene.html> [дата обращения: 26.10.2022].

5. В Туле открыли памятник экипажу танка Т-34: фоторепортаж // MySlo. [Электронный ресурс]. URL: <https://myslo.ru/news/tula/2020-10-15-v-tule-otkryli-pamyatnik-ekipazhu-tanki-t-34-fotoreportazh?ysclid=I9pz06qh9b949236074> [дата обращения: 26.10.2022].

6. В Туле мюзикл «Руслан и Людмила» дал начало губернаторским елкам // Тульская Пресса. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tulapressa.ru/2021/12/v-tule-myuzikl-ruslan-i-lyudmila-dal-nachalo-gubernatorskim-elkam/?ysclid=I9pz32vkfb319897646> [дата обращения: 26.10.2022].

КОМПОНЕНТЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ИМИДЖ РУКОВОДИТЕЛЯ

А.А.Гущина, гр. 821391, anngushs@yandex.ru
Научный руководитель: Б.А. Играев, канд. филол. наук,
доцент кафедры журналистики

Имидж руководителя – фактор, воздействующий на подчиненных. Это образ, сообщающий о личных качествах, ценностях и других уникальных характеристиках, выделяющих руководителя из ряда других управленцев. Благодаря своему имиджу руководители разных сфер деятельности способны управлять процессами на благо компании или региона, получать поддержку подчиненных, производить успешные манипуляции для достижения необходимых результатов.

Предметом исследования стали компоненты, благодаря которым образуется имидж руководителя. Именно они влияют на формирование образа, и оттого, насколько успешно они реализуются зависит влияние руководителя на подчиненных и осуществление задуманных планов.

Важным компонентом при формировании образа выступает внешний вид руководителя. Это определенный стиль в одежде, например, официально-деловой, прическа и использование определенных брендов и аксессуаров, подчеркивающих значимость, вкусы и ценности руководителя. Эти факторы создают первое впечатление об управленце, по которым он оценивается подчиненными. Например, Стив Джобс, генеральный директор Apple Inc., отличался скромностью в выборе одежды. Черная водолазка, голубые джинсы и кроссовки были постоянными составляющими его образа. Элегантный, практичный вид Стива Джобса нравился молодежи. Он характеризовал его, как уверенного в себе интеллектуала, человека, идущего в ногу со временем.

Также внешний вид создают речевые особенности, жестикуляция, мимика. С помощью них руководитель может привлечь внимание, расположить к себе и сформировать выгодное о себе представление вовремя самопрезентации. О том, как работает данный компонент видно, например, во время избирательных компаний, когда тот или иной харизматичный, яркий лидер выдвигает свою кандидатуру с целью добиться руководящей должности.

Ораторское мастерство – еще один важный компонент при формировании имиджа руководителя. Если внешний вид, жестикуляция и мимика создают образ и сообщают о личных особенностях (темпераменте, вкусах) управленца, то ораторское мастерство помогает руководителю воздействовать на чувства и ум окружающих. Идеи, продвигаемые тем или иным управленцем, нуждаются в распространении и впоследствии в осуществлении, и ораторское мастерство выступает здесь связующим звеном между руководителем и подчиненными. Чтобы добиться целей, управленец должен думать о том, кто его аудитория, какие вещи она способна воспринимать, какими ценностями она живет. Важными факторами выступают интонация, громкость голоса, манера повествования. Так, речь И.В. Сталина, отличающаяся размеренностью, ясностью и простотой изложения успешно доходила до людей, слушающих его, вызывала в них чувство уважения к вождю, подчеркивала его авторитетность. Идеи, выдвигаемые Сталиным, быстро распространялись в народе, принимались ими так, что люди сами хотели осуществлять цели управленца, идти к понятным результатам вместе на благо родины.

Третьим компонентом служит биография. Руководителю необходимо рассказать о себе важные вещи, сформировавшие его личность. Это ценности, истории из жизни, момент, когда он осознал необходимость развития в своей сфере и желание стоять во главе своей должности, путь по карьерной лестнице и так далее. Любой рассказ из своей биографии должен быть актуален для той или иной аудитории, работать на нее. Таким образом, руководитель сможет усилить впечатление о себе, рассказав трогательную историю из детства или о тернистом пути к должности или о заслугах и талантах, степенях и званиях, которыми он обладает. Уместное изложение фактов о самом себе помогает руководителю сблизиться с подчиненными, заручиться у них симпатией. Так как этот компонент сильнейшим образом воздействует на окружающих лидера людей, то, например, в США во время предвыборной гонки соперники стараются обнародовать нелицеприятные факты из биографии своего конкурента, чтобы испортить его имидж в глазах избирателей. Это распространенный метод, позволяющий навредить оппоненту.

Компоненты, создающие имидж руководителя – это методы, с помощью которых руководитель приходит к власти, закрепляет за собой право на управление, заручается поддержкой, симпатией у подчиненных. Без грамотно сформированного имиджа невозможно успешно воздействовать на аудиторию и добиваться поставленных целей, работать в команде, заниматься бизнесом, управлять регионом или страной. Компоненты, названные в данном тексте – это базовые, структурообразующие элементы, создающие имидж.

Список литературы

Горчакова Р. Р. Формирование имиджа современного руководителя // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-imidzha-sovremennogo-rukovoditelya/viewer>

Сазонова, А.А., Монсеенко М.В. Историко-философский аспект формирования имиджа политика // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriko-filosofskiy-aspekt-formirovaniya-imidzha-politika>

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОВЕСТКИ ДНЯ В РЕГИОНАЛЬНЫХ СМИ

А.К. Хаметгалеева, группа 821392, почта: khametgaleeva@gmail.com

Научный руководитель: А.А. Буряковская, кандидат филологических наук, доцент, кафедра журналистики

Современные СМИ стали активнее использовать медиaprостранство для формирования информационной повестки дня, под которой мы будем понимать темы и события, которые являются актуальными, важными и наиболее освещаемыми в определенный период времени в конкретном регионе страны. В процессе формирования повестки дня активную роль кроме СМИ играют политические процессы и общество. С появлением новых медиа повестка дня стала более динамичной, ее наполнение может меняться в кратчайшие сроки, подстраиваясь под состояние окружающего мира в конкретный временной промежуток.

Формирование повестки дня – это один из ключевых этапов выбора тем для обсуждения. СМИ не могут оповестить аудиторию обо всех событиях, произошедших за день в стране. Журналисты редакции выбирают из произошедших событий те, которые подходят по определенным критериям, и говорят о них аудитории [1]. Механизм формирования повестки дня доказывает то, что СМИ посредством отбора тем влияют на общественное мнение [2].

При формировании информационной повестки дня тульские журналисты выделяют новостные сообщения, связанные с жизнью региона («Жизнь Тулы и общества», «Проблемы нашего города», «Происшествия», «Общество»). Спорт, ЖКХ и культура выполняют роль фоновой информации. В печатных СМИ материалы этих рубрик располагаются в конце издания. Мировые и национальные новости также играют роль фона, так как акцент делается на жизни региона.

В период с декабря 2021 года по февраль 2022 год, то есть до начала специальной военной операции России на Украине, тульские СМИ делали акцент на новостях, связанных с жизнью города, спортивной деятельностью туляков, инвестиционными проектами города, чрезвычайными ситуациями, культурными мероприятиями.

С началом военной операции России на Украине издания сместили акцент на политические и экономические новости, события, которые меняют жизнь общества со спортивной и культурной тематики. Новостные тексты из области спорта и культуры стали меньше публиковаться. В ИА «Тульские новости» в этот период появилась специальная рубрика «СВО».

С февраля 2022 года упоминание конфликта на Украине в тульских СМИ значительно участилось. Если за период с декабря 2021 по февраль 2022 год, тульские издания в среднем за месяц отводили 1% публикаций на тексты, посвященные данной теме, то с началом

который любил свою работу. Автор рассказывает о том, какой вклад принес этот человек в тульскую спортивную журналистику: «Он первым начал писать не только о событиях футбольного или хоккейного матча, велосипедного турнира, но и психологической подоплеке, атмосфере. Он первым стал прибавлять к репортажам статистические данные. Он первым стал ездить на сборы с тульской футбольной командой мастеров и даже участвовал в контрольных матчах в качестве игрока» [3]. В данном отрывке автор использует анафору, перечисляя его заслуги. Исходя из этого, мы можем сделать вывод, что журналистика в Тульской области до Алехина раскрывалась не в полной мере, и корреспонденты на тот момент не освещали спорт с психологической точки зрения и не ставили себя на место других игроков. Виктор Алехин был первым, кто увидел в матче не только спортивную подоплеку, но и «человеческую».

Автор пишет материал от первого лица: «Помню, как в 2012 году мы приезжали в Хрущевскую школу...» [3], благодаря чему мы понимаем, что материал выполнен в жанре мемуаров, так как корреспондент был лично знаком с героем своего материала. Он отмечает, что Алехин любил свою работу: «Виктор Иванович вдохнул в спортивную журналистику жизнь, сделал ее авторской». Его работы всегда выделялись среди таблиц и цифр матчей, только по мере прочтения можно было догадаться, кто написал текст, не глядя на авторство. Благодаря Алехину тульские журналисты начали раскрывать спорт по-другому и вводить в свои тексты авторские ремарки. Постепенно к ним добавлялся слог и начинал формироваться стиль. Все это ввел в культуру журналистики Виктор Алехин. Он смело экспериментировал в своих текстах, благодаря чему вывел тульскую спортивную журналистику совершенно на другой уровень.

Автор текста также дает сам краткую биографическую справку: читатель узнает, что становление профессионала происходило не сразу: Алехин начинал карьеру в щекинской шахте, благодаря этому мы понимаем, что путь журналиста герой выбрал не сразу.

Второй материал этого же автора – «Как там Алтунин?» в Тульских известиях датируется 10 февраля 2021 года. В материале рассказывается о журналисте Вячеславе Васильевиче Алтунине, который работал и в «Тульских известиях», и в «Молодом коммунаре». Автор рисует образ больше поэта, чем журналиста, и во всем материале постоянно обращается к тому, что герой – поэтичная натура, которая подходит к раскрытию сельскохозяйственной темы нестандартно. «Каким бы ты ни был прекрасным знатоком сортов пшеницы и как бы ты ни жонглировал цифрами сельскохозяйственных сводок – твой материал останется безжизненным. У Алтунина такого не бывало, потому что он – поэт» [2]. Также автор использует в своем материале стихотворения авторства героя. О личности журналиста мы узнаем из ситуации, которая дает нам четкую характеристику: автор повествует о том, что Вячеслав Алтунин не побоялся раскритиковать деятельность колхоза Стародубцева, но со временем понял свою ошибку. «Статья под названием «Что с нами было, мужики?» – это не попытка выслужиться, не стремление получить индульгенцию от сменившейся власти, а горькое признание человека в том, что его иллюзии оказались ошибкой. Стародубцев, впрочем, зла не держал...» [2]. Из этого читатель может сделать вывод, что автор рисует справедливый и мужественный образ журналиста, который не боится не только поставить на место человека, написав провокационный материал, но также взять на себя ответственность за это. Неоднократно автор отмечает о любви Алтунина к поэзии: в материале присутствует краткая биографическая справка, в которой говорится, что герой статьи является не только членом союза журналистов, но и Союза писателей РФ.

Родился Алтунин в семье учителей, поступил на историко-филологический в Казанский университет, что сформировало его будущую журналистскую деятельность.

Третий материал – «Голос ее души» авторства Наталии Кириленко. Опубликован материал 4 августа 2021 года в газете «Тула», в один год с текстом «Как там Алтунин?». Посвящен журналистке Ольге Подъемщиковой, которая трагически погибла 6 октября 2000 года. Автор рисует образ сильной женщины, которая пережила много горестей, и при этом обладала феноменальной добротой, «безрассудно раздаривала себя всем нуждавшимся в

помощи окружающим, нимало не заботясь о том, насколько они нужны ей» [1]. Героиня материала не жалела себя и всегда приходила на помощь окружающим. Она – не только талантливый журналист, но и хороший, добрый человек, который может прийти на помощь безвозмездно, не прося ничего взамен. Эти качества человека подчеркивает автор в своем тексте. Примечательно также, что автор разделяет журналиста-Подъемщикова и человека-Подъемщикова: она рассказывает о ее заслугах и о журналистской деятельности, и несмотря на то, что их качества схожи, она все равно условно их разделяет, не смешивая личность и профессию. Также, как и первый материал, автор пишет от первого лица, поэтому и эту публикацию можно считать мемуарами: корреспондент описывает свою первую встречу с Ольгой Подъемщиковой на субботнике на Всехсвятском кладбище, а также описывает свои эмоции во время знакомства, о том, какую важную роль сыграла Ольга непосредственно в жизни автора.

В материале также присутствуют стихотворения героини, что также дает нам понять, что Ольга Подъемщикова – не только журналист, но и поэт и человек тонкой душевной организации. Пройдя через высылку в Сибирь со своим мужем, пережившая смерть своей дочери, матери и других близких, она оставалась сильным человеком, который писал на острые социальные темы в Тульской области (например, «экология души», проблема государственных учреждений в области, недостатки детского здравоохранения) и откликался на любую просьбу о помощи: «Ольга Подъемщикова обладала талантом, свойственным более литераторам, а не журналистам: обращаться в первую очередь не к разуму, а к душе читателя» [1].

Отдельно стоит отметить ее работы: «Она могла без предупреждения появиться в Северо-Агеевском интернате или в Одоевском доме престарелых – и рассказать на страницах газеты без прикрас обо всех проблемах этих учреждений» [1]. Автор отмечает, что вместе с добрым и отзывчивым характером в Подъемщиковой сочетались и храбрость, и чувство справедливости, присущие журналистам того времени. Она не боялась трудностей и не боялась писать без прикрас, раскрывая волнующие ее проблемы. И при этом она всегда протягивала руку помощи нуждающимся.

Примечательно, что статья, написанная Наталией Кириленко, носит одноименное название с рубрикой в епархиальной газете, которую во второй половине девяностых вела Ольга Подъемщикова.

Автор также рассказывает, что Ольга Подъемщикова закончила историко-филологический факультет Тульского педагогического института. Это определяет ее любовь к гуманитарным и социальным наукам, что сформировало ее будущий образ журналиста.

В результате анализа журналистских работ мы пришли к выводам, что, во-первых, во всех трех текстах создается образ журналиста и как профессионала, и как человека, а во-вторых, все эти тексты содержат элементы художественно-публицистического стиля речи. Так, например, в работе Наталии Кириленко упоминается вопрос сноса Всехсвятского кладбища по «Перспективному плану архитектурного развития города Тулы», утвержденному в 1971 году. В работе Андрея Жизлова «Как там Алтунин?» упоминается конфликт журналиста Вячеслава Алтунина с бывшим губернатором и одним из инициатором аграрной партии Василием Стародубцевым. Схожесть данных текстов обусловлена наличием образа журналиста: в своих произведениях Андрей Жизлов раскрывает корреспондентов с «человечной» точки зрения, повествуя о том, какими они были людьми, раскрывая их в том числе не только с профессиональной точки зрения, но и личностной. Исходя из этого, мы можем понять, что Наталия Кириленко писала свой текст, ориентируясь на тот же смысл: она описывает Ольгу Подъемщикова, опираясь не только на факты, но и на свои впечатления от их знакомства.

Список литературы

1. Кириленко Н. Голос ее души. // Наталия Кириленко // Газета «Тула» №21. – Тула, 2021. – 4 авг. – С. 13-14.
2. Жизлов А. Как там Алтунин? // Андрей Жизлов // Тульские известия №6. – Тула, 2021. – 10 февр. – С. 28.
3. Жизлов А. Пусть душа останется чиста // Андрей Жизлов // Тульские известия №103. – Тула, 2019. – 12 сент. – С. 19.

СЕКЦИЯ ЛИНГВИСТИКИ И ПЕРЕВОДА

ОСОБЕННОСТИ ВЕРБАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПТА "ВРЕМЯ" В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Ю.М. Андреева, гр. 820391аф-ПБ, andree.iuliya2012@yandex.ru

Научный руководитель: О.Ю. Семина, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

Концепт представляет собой сложное междисциплинарное явление, что обуславливает многообразие интерпретаций данного термина. В рамках английской лингвокультуры, концепт времени обладает многоуровневой структурой. В ее состав входят компоненты времени как момента, времени как длительности, времени как длительности в линейной перспективе, времени как длительности в циклической модели.

Time / время – комплементарный концепт, формирующий структуру категории «время». Множество концептуальных связей рассматриваемого концепта предполагает актуализацию многообразия языковых средств репрезентации временных значений [3].

Движение признается основным признаком концепта «время». Время существует объективно, оно напрямую связано с движущейся материей. Данный признак времени универсален, таким образом, он одинаков практически для всех языков мира [2].

В языке время может быть репрезентировано на двух основных уровнях: грамматическом и лексическом.

На уровне грамматики интерес представляют видовременные характеристики глагола, несущие концептуальную информацию о временной картине мира [1]. Они представлены базовыми концептами прошлого, настоящего и будущего, которые в английском языке репрезентируются на уровне морфологической системы глагола.

Вербализация концепта «время» на лексическом уровне представлена темпоральными номинациями – лексемами, обозначающими отрезок времени: *time, day, night, hour, evening* и др. Например, таким образом происходит вербализации концепта в англоязычной песне Майкла Джексона “Morning glow”: *Morning glow all day long, for we sing tomorrow's song. Morning glow all of your life, we can make the new day right.*

Одним из способов вербализации концепта «время» выступают фразеологические единицы со значением времени. Основными компонентами, формирующими фразеологическое значение, являются слова, выражающие временную семантику (например, *time, day, moment, hour*). Представления о времени в виде ярких, конкретных, чувственно-осязаемых зрительных и звуковых образов отражаются во внутренней форме фразеологизмов с временным значением (например, *it is about time, in good time, all day long, ahead of time*).

Важно также отметить, что репрезентация времени лексическими средствами во многом осуществляется за счёт пространственных номинативных единиц. Как отмечают исследователи, это обусловлено тем, что сознанию свойственно проецирование когнитивных моделей восприятия пространства на другие онтологические категории [3].

Список литературы

1. Зелепуго Д. В. Концепт время в художественной картине мира В. Распутина // *Lingua mobilis*. 2011. №1 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsept-vremya-v-hudozhestvennoy-kartine-mira-v-rasputina> (дата обращения: 26.12.2022).

2. Королева А. А. Концепт «Время» как мировоззренческое основание культурной идентичности // *Вестник МГИМО*. 2013. №3 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsept-vremya-kak-mirovozzrencheskoe-osnovanie-kulturnoy-identichnosti> (дата обращения: 27.12.2022).

3. Ухналёва Е. А. Лингвокогнитивные особенности вербализации категории «время» (на материале английского, французского и русского языков): автореферат дис.канд. филол. наук. – Белгород, 2021. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01010623327> (дата обращения: 27.12.2022).

ЯЗЫКОВАЯ ИГРА И СПОСОБЫ ЕЕ ПЕРЕДАЧИ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

М.Б.Гасанова, гр. 820391аф2, mariyam.gasanova.2000@mail.ru

Научный руководитель: Е.В. Скворцова, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

Языковая игра – определённый тип речевого поведения говорящих, основанный на сознательной деструкции речевой нормы с целью создания неканонических языковых форм структур, приобретающих в результате этой деструкции экспрессивное значение и способность вызвать у слушателя/читателя эстетический и, в целом, стилистический эффект [1].

Проблема адекватного перевода языковой игры является весьма активно разрабатываемой. Поиск путей совершенствования стратегий перевода продиктован необходимостью адекватного отражения в переводе индивидуально-авторской картины мира [2].

Языковая игра может служить разным целям. Наиболее часто её используют для создания комического эффекта.

Одним из основных способов передачи языковой игры является компенсация, понимаемая традиционно как замена того элемента подлинника, который не был передан аналогичным элементом, восполняющим потерю информации и способным оказать на читателя похожее воздействие. Компенсация при передаче языковой игры – это реконструкция исходной информации подлинника при помощи каких-либо иных стилистических и структурных средств, осуществляемая автором текста после оценки информационных возможностей транскодирующего языка и декодировки первоначальной языковой игры. Эквивалентность передачи в данном случае достигается на уровне совокупной смысловой целостности текста, а не путем декодировки отдельных фрагментов текста (например, слов или словосочетаний) [2].

Анализ примеров, взятых из американского сериала *Wednesday*, показал, что чаще всего при переводе языковой игры использовались такие приемы как компенсация и калькирование. Например, фраза *Want to take a stab at being social?* была переведена на русский как *Попытка пообщаться, не пытка*. Это пример языковой игры на лексико-стилистическом уровне. При переводе на русский язык был использован прием компенсации. Переводчик избрал путь создания совершенно нового русского эквивалента в качестве

способа передачи игры слов. Английская лексическая единица *stab* «ударить ножом» была заменена на лексическую единицу *пытка*.

Фраза *You look purr-fect!* была переведена на русский язык как *Ты выглядишь замурр-чательно*. Это пример языковой игры на фонетическом уровне. При переводе был использован прием калькирования, то есть лексическая единица *purr-fect* была заменена на лексическую единицу *замурр-чательно*.

Таким образом, одним из наиболее часто встречающихся способов передачи языковой игры является способ создания нового эквивалента. Это еще раз подтверждает, что перевод языковой игры – один из наиболее творческих видов перевода, работа с которым под силу не каждому, но который дает переводчику возможность реализовать все свои навыки.

Список литературы

1. Данилевская Н. В. Языковая игра / Стилистический энциклопедический словарь русского языка под ред. М. Н. Кожинной. – М.: Флинта; Наука, 2006 – С. 657-658.
2. Ласкова М. В., Попова Ю. В. Лингвокультурные особенности языковой игры в рекламной картине мира: монография. Ростов н/Д.: ИПО ЮФУ, 2013. 128 с.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА

Клоков Д.Д., группа 820391-аф1, dannyclock5@gmail.com

Научный руководитель: М.В. Евсина, канд. филол. наук, доц. кафедры ЛиП

Тексты научно-технического характера направлены на представителей конкретной профессиональной группы, обладающих определенными экстралингвистическими знаниями.

Основная функция научно-технического текста состоит в предельно ясном и точном доведении до читателя сообщаемой информации. Это достигается при помощи таких факторов, как наличие специализированной лексики и сокращений, ряда грамматических особенностей, а также формально-логического стиля изложения, предполагающего точное и четкое изложение материала при почти полном отсутствии выразительных элементов, которые придают речи эмоциональную насыщенность.

Говоря о специализированной лексике, необходимо разграничивать понятия *термин*, *терминология* и *терминосистема*.

М.М. Глушко определяет термин как «слово или словосочетание для выражения понятий и обозначения предметов, обладающее, благодаря наличию у него строгой и точной дефиниции, четкими семантическими границами и поэтому однозначное в пределах соответствующей классификационной системы». [1, с. 91] Как следует из данного определения, термины существуют в рамках терминосистемы. Разграничивая понятия *терминология* и *терминосистема*, В.М. Лейчик утверждает, что терминология создается стихийно, и лишь после того, как термины закрепляются в ней, человек сознательным путем формирует систему этих терминов. По В.М. Лейчику терминосистема – это «знаковая модель определенной теории специальной области знаний или деятельности»; элементами терминосистемы служат лексические единицы (термины и терминологические словосочетания) определенного языка, а структура в целом адекватна структуре системы понятий данной теории. [2, с. 54]

Термины, используемые в текстах научно-технической направленности, можно классифицировать в соответствии с принципами, обозначенными ниже.

С учетом формальной структуры терминологических единиц, встречаются простые и сложные термины. Простые термины состоят из одного слова, например relay, conductor, velocity. Сложные термины имеют в своем составе две или более корневые морфемы и представляют собой либо сложносоставные слова, либо самостоятельные, устойчивые словосочетания, такие как biodiesel и electric circuit, соответственно.

Терминологические единицы в научно-технических текстах могут обозначать различные логические категории: предметы (piston), процессы (compression), признаки и свойства (velocity), а также величины и их единиц (load и Newton meters соответственно).

С точки зрения семантической структуры, в научно-технических текстах можно выделить однозначные и многозначные термины. Условием, определяющим однозначность / многозначность термина, является его место в терминологической системе конкретной специальной отрасли знаний или сферы деятельности. К многозначным можно отнести такие термины, используемые в научно-технических текстах, как compression, load, moment. Термины, являющиеся однозначными в одном языке, в другом языке могут иметь различные значения / оттенки значений в зависимости от того, к какой области техники они относятся.

Список литературы

1. Глушко М.М. Синтактика, семантика и прагматика научного текста. – Учеб. пособие / М.М. Глушко – М.: Изд-во МГУ, 1977. – 209 с.
2. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура. – М.: Либроком, 2009. — 256 с. — 4-е изд.

ИНВЕРСИЯ КАК СТИЛИСТИЧЕСКИЙ ПРИЁМ. ВИДЫ ИНВЕРСИИ

Крылова А.А., 820391аф1, anastasiakrylova200121@mail.ru

Научный руководитель: канд. филол. наук Овчинникова Н.В., ЛиП

В английском языке отклонение от привычного порядка слов является средством выражения эмоциональности или экспрессивности. Такой прием называется инверсией. Актуальность изучения инверсии в английском языке обусловлена постоянным развитием языка, а также широким использованием данного приема в художественной литературе. Писатели всё чаще обращаются к стилистической инверсии для выражения эмоций и чувств персонажей. Советский лингвист А. И. Смирницкий в своей работе «Синтаксис английского языка» трактовал инверсию, как «обратный порядок слов в предложении, то есть, это такие случаи, когда сказуемое предшествует подлежащему».

Грамматика исследует инверсию с точки зрения отступления от грамматических правил построения предложения, а стилистика изучает её эффект в речи. Исходя из этого, принято выделять инверсию грамматическую и стилистическую. Грамматическая инверсия не несет никакой стилистической окраски, она выражает общие грамматические правила. Стилистическая инверсия как отклонение от прямого словоупорядка меняет не грамматическое значение предложения, а его эмоциональность.

Многие лингвисты изучают проблему инверсии в английском языке и создают собственные классификации. Так, согласно А.И. Смирницкому, по взаимному расположению подлежащего и сказуемого можно выделить два типа инверсии: полную и частичную. В случае с полной инверсией сказуемое находится перед подлежащим, а с частичной – на том же месте стоит вспомогательный глагол. В полной инверсии на первом месте в предложении, в так называемой эмфатической позиции, может стоять дополнение, обстоятельство, выраженное наречием, или часть сказуемого, выраженная приглагольным наречием. Например: From this house came the Crime. Inside the house, now, was the Criminal (D. Bischoff).

“Hackers”). К выражениям с частичной инверсией относятся также стилистически маркированные предложения с эмфатическими *what* и *how*, например: *You must know how sorry we are!* (S. Sheldon. “If Tomorrow Comes”).

Также известный лингвист Аристов Н.Б. выделял глагольную инверсию и инверсию прямого дополнения. Существует пять случаев употребления глагольной инверсии: 1) Вопросительная форма предложения, при которой глагол занимает место перед подлежащим 2) Бессоюзные условные предложения II и III типа (с опущенным союзом *if*) при наличии вспомогательного или модального глагола. (К примеру: *Were he there at that time, he would help us to do the work.*) 3) Предложения с вводным словом *there* (К примеру: *There was no pain anymore.* J.Salinger “The catcher in the rye”) 4) После слов с отрицательным или ограничительным значением 5) В предложениях, где на первое место вынесено для смыслового выделения какое-либо слово или выражение. (К примеру: *More than once could they see lights in the horizon*). Инверсия прямого дополнения происходит в том случае, если косвенное дополнение или обстоятельство выражены одним или двумя словами, а прямое дополнение - длинной группой слов. Например: *We have received from him a detailed instruction containing all necessary data.*

С помощью инверсии можно не только подчеркнуть нечто, особенно важное для говорящего, но и показать отношение к обсуждаемой проблеме. Именно поэтому этот приём широко используется в литературе. Данная тема требует дальнейшего рассмотрения, и мы изучим явление стилистической инверсии на примере художественных текстов в практической части выпускной квалификационной работы.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ

Л.Г. Махароблидзе, гр.820391аф2, gizoevnalari@gmail.com

Научный руководитель: Е.В. Скворцова, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

В наше время документальное кино всё больше и больше становится важным источником познания сложного и быстро меняющегося мира.

Согласно определению И.И. Романовского, документальное кино является родом кинематографа, снимающего и показывающего реальных людей в окружении реального мира, или сам мир с его событиями и явлениями. Документальное кино, как правило, основано на документах и фактах, на съёмках подлинных событий и лиц [3].

Документальный фильм, как объект лингвистического исследования, всегда вызывал трудности. По мнению Л.Л. Нелюбина, перевод кино- и видеоматериалов сочетает в себе черты синхронного, последовательного и письменного перевода, в зависимости от цели и задачи перевода [2].

Документальному фильму, ориентированному на изображение реально существовавших событий, присущи такие черты изложения, как истинность, объективность и достоверность содержания [1].

Говоря об особенностях перевода документальных фильмов, нельзя не затронуть его стилистический аспект. Как правило, текст фильмов данного жанра, в целом, принято относить к публицистическому стилю. Отсюда следует, что ключевые особенности публицистического стиля присущи и документальному кинотексту.

К числу таких особенностей относится неоднородный характер его стилистических черт, а именно сочетание экспрессии и стандарта. Это значит, что помимо собственно общеупотребительной лексики в нём могут встречаться и элементы разговорного стиля: просторечия, сленгизмы, междометия, а также эмоционально-экспрессивно окрашенные конструкции: эллипсисы, инверсии, и т.д.

С точки зрения перевода это, в свою очередь, означает, что переводчику необходимо учитывать все особенности исходного кинотекста, обращая особое внимание на содержание в нем колорита разговорной речи и призывного, страстного характера публицистической речи как таковой. Все это должно не только отображаться в тексте перевода, но и оказывать на адресата ту же степень эмоционального воздействия, что и на носителя исходного языка.

Список литературы

- 1) Королькова А.Е. Специфика переводов документальных фильмов. – СПб.: Мидгард, 2014. – 125 с.
- 2) Нелюбин Л.Л. Толковый переводческий словарь. – М.: Флита, 2016. – 236 с.
- 3) Романовский И. И. Масс-медиа. Словарь терминов и понятий. - М.: Союз журналистов, 2004. – 250 с.

ЗООМОРФНАЯ ДЕРОГАТИВНАЯ ЛЕКСИКА

С.В. Остроухова, гр. 820391-ан, sonya.ostroukhova@mail.ru

Научный руководитель: Е.В. Скворцова, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Дерогативность пронизывает все сферы жизни человека. Источником данного явления является сам человек с его недостатками внешности и характера. Дерогативы – это слова негативной оценки со значением пренебрежительности, презрения и уничижительности, которые ярко выражают изъяны, присущие человеку. Негативная оценка предназначена для воздействия на адресата. Её целью является вызвать у последнего определенное психологическое состояние, отрицательную эмоциональную реакцию.

Для обозначения дерогативной лексики в специальной литературе используется еще один термин – пейоратив (лексическая единица, выражающая ухудшение качества, отношения или состояния, принижение, унижение человека и его достоинства, оскорбление, критику, порицание, осуждение) [2, 2008. С. 37].

Одним из способов выражения категории дерогативности являются зооморфизмы. Зооморфизмы и зооморфные образы можно определить как вторичные номинации названий животных (зоонимов), используемые для образной характеристики человека [3, 2008. С. 23].

Зооморфизм – наделение людей качествами животных. Зооморфизмы отражают национально-культурное представление о животных, которое, в основном, складывается под влиянием фольклора и художественной литературы. Некоторые зооморфизмы стали олицетворением нравственных качеств личности. Например, лиса – хитрости, осёл – упрямства, а заяц – трусости [5, 2010. С. 117-118].

Таким образом, зооморфные пейоративы – это слова и выражения, наделяющие людей качествами животных, которые подчёркивают недостатки человека и выражают пренебрежительное отношение к нему [1, 2009. С. 121-125].

Зооморфные пейоративы могут олицетворять различные черты человека, как его внутренних качеств, так и внешних. Существуют три группы негативных качеств человека, получающие соответствующую пейоративную оценку [4, 2011. С. 82]:

1. внешние признаки человека (*dog – an unattractive woman*) [Там же. С. 82]:

Oh, lunch? Well, better bring some dog food. 'Cause all the girls you date are *dogs*, and dogs love dog food, right, Pop? ("Forget Me Now", Arrested Development (TV, 2005), Season 3 Episode 3)

2. ингерентные признаки человека (*mule – an obstinate person, fish – a person of small intelligence, Cuckoo – an insane or foolish person*) [Там же, С. 83]:

He is, however, as stubborn as a *mule*. (Times, Sunday Times)

3. поведенческие признаки человека (*butterfly – a showy or frivolous person, who never settles with one group, interest or occupation for long, ostrich – a person who cowardly refuses to face reality or to accept facts*) [Там же. С. 84]:

Wow, Katie seems really cool. Stay away from her – she's a total *butterfly*. (Cambridge English Corpus)

If you're an *ostrich* about your debts, you're only going to make matters worse. (Cambridge English Corpus).

Таким образом, одним из наиболее часто встречающихся способов выражения категории дерогативности являются зооморфные пейоративы, которые выражают качества, присущие человеку и пренебрежительное отношение говорящего по отношению к нему.

Список литературы

1. Гукетлова Ф.Н. Образная основа внутренней формы зооморфизмов как смысловозначительный фактор мировидения // Вестник Адыгейского государственного университета. 2009. № 2. – С. 121-125.

2. Ковалевская А.В. Пейоративные наименования лица в немецкой фразеологии: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04: утв. 11.12.08. М., 2008. – 37 с.

3. Куражова И. В. Имена животных как отражение ценностной картины мира в английской лингвокультуре: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04: утв. 30.11.08. Иваново, 2008. – 23 с.

4. Серопегина Т.В. Зооморфизмы как единицы зооморфного кода англоязычной культуры // Вестник ВГУ. 2011. № 1. – С. 82-84

5. Матвеева Т.В. Полный словарь лингвистических терминов. Ростов-на-Дону, 2010. – 117-118 с.

КАТЕГОРИИ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ И ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

П.И. Плюшко, гр.820391аф2, plyushkopavel@rambler.ru

Научный руководитель: А.А. Буряковская, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

Исследование категорий пространства и времени является одним из самых актуальных вопросов в области современной лингвистики. Подробное изучение данных явлений нашло свое отражение в работах многих современных и отечественных лингвистов.

Согласно В.Е. Хализеву, в узком смысле понятие «пространство» применительно к художественному тексту – это пространственная организация его событий, неразрывно связанная с временной организацией произведения [1].

Категория времени, в свою очередь, может быть определена как словесная категория, которая отражает объективную категорию времени и выражает на этом фоне отношения между временем действия и временем высказывания [2].

Основными проблемами, связанными с использованием категорий пространства и времени в художественном тексте, являются следующие: 1) образ художественного пространства может носить разный характер в зависимости от того, какая модель мира (времени и пространства) существует у писателя или поэта; 2) различные части речи могут выражать сразу несколько отношений в тексте; 3) категория времени в художественном тексте осложнена двуплановостью – время повествования и время события; 4) применение лексических и грамматических средств выражения времени в одном предложении.

«*See you at school tomorrow*». (Cecelia Ahern «Love, Rosie»)

Глядя на данный пример, у читателя может возникнуть сомнение по поводу того, почему в данном предложении была использована форма глагола в настоящем времени, а не в будущем, ведь есть маркер времени *tomorrow*, указывающий на использование будущего времени. Использование глагола *see* в данном случае является уместным, так как время Present Indefinite также может указывать на то, что действие будет совершено в будущем.

Газетный текст является одной из основных разновидностей публицистического стиля, представляя собой сложное явление. Сложность заключается в многофункциональности и многозадачности газетного стиля, который имеет ряд специфических особенностей. К таковым относятся и пространственно-временной континуум публицистического текста [3].

Основными проблемами, связанными с использованием категорий пространства и времени в публицистическом тексте, являются следующие: 1) логичность текста; 2) эмоциональное воздействие текста на читателя; 3) соответствие реальности.

Список литературы

1. Хализев В.Е. Теория литературы. – М.: Высшая школа, 2002. – 437 с.
2. Ильиш Б.А. Строй современного английского языка. Учебник по курсу теоретической грамматики для студентов педагогических институтов (на английском языке), изд. второе – 1971. – 368 с.
3. Падиева Д.А., Хутиева З.А. Пространство и время в публицистическом стиле // Стратегии исследования в общественных и гуманитарных науках: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2022г. – С.10-12.

ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

А.А. Захарова, гр.820391аф1, anyuta.nu2015@yandex.ru

Научный руководитель: Н.В. Овчинникова, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

Диалог является основной формой существования языка. Именно диалог удовлетворяет нашу потребность в общении, получении новой информации и выражении собственных мыслей и чувств. Неслучайно к его изучению постоянно обращаются с тех или иных научных позиций.

Диалог – это явление сложное и многогранное. На сегодняшний день существует огромное количество исследовательских подходов к изучению диалогов, и, конечно, существует ряд проблем, поскольку взгляды ученых по этим вопросам часто расходятся.

Диалогическая речь (от греч. Dialogos-беседа, разговор двоих) – форма, тип речи, состоящая из обмена высказываниями – репликами, на языковой состав которых влияет непосредственное восприятие, активизирующее роль адресата в речевой деятельности адресанта.

Термины «диалог» и «диалогическая речь» являются синонимами. Также в работах лингвистов можно встретить следующие синонимы понятия «диалогическая речь»: «диалогическое общение», «коммуникация», «речевое общение», «диалогический процесс коммуникации»

С лингвистической точки зрения диалог – это одна из форм связной речи. Диалог является одной из важнейших областей проявления языковых закономерностей.

Нормальный ход диалога предполагает согласование иллокутивных намерений участников, которое заключается в удовлетворении их взаимных претензий. Комплекс взаимных реакций участников образует сложную структуру.

Диалогическая речь – это речь двух и более собеседников, которые меняются ролями, то есть попеременно бывают пассивными или активными собеседниками.

Разделение на «активного» и «пассивного» участников разговора относительное, поскольку и тот, кто говорит, и тот, кто слушает, проявляют активность, хотя и разную.

В последнее время все большее внимание уделяется его структуре, хотя само понимание структуры диалога не однозначно. Так, лингвисты, рассматривая диалог в письменной речи, фактически описывают особенности живой разговорной речи, однако разговорный диалог все же является первичным, естественным в повседневной жизни, а художественно-репрезентированный диалог – вторичен. В художественном диалоге воспроизводятся основные признаки структурирования диалога естественного. Создается впечатление, что диалог без авторских ремарок буквально скопирован с подслушанного, естественно протекающего устного диалога.

Стилистическое изучение диалога предполагает исследование самого «механизма» диалога. Ведь в диалоге реплики важны не сами по себе, но в системе сопоставлений и противопоставлений.

Диалогическая речь недостаточно организована грамматически и стилистически. Как правило, она осуществляется при помощи простых языковых конструкций, которые обусловлены контекстом, предыдущими высказываниями. Большую роль в этой речи играют привычные соединения слов, реплики, шаблоны, идиоматические выражения, например: «так сказать», «вот», «и кто бы мог подумать» и т. п.

Коммуникативной единицей диалогической речи является диалогическое единство – это единство реплик опорной реплики (стимула) и ответной реплики (реакции).

Реплика как коммуникативная единица имеет содержательную и формальную стороны. С содержательной точки зрения речевое высказывание включает в себя смысловую и иллокутивную составляющую. Типу иллокутивной функции высказывания соответствует определенный речевой акт (утверждение, вопрос, побуждение и т.п.). Формальная сторона реплики – это ее фонетическая, морфологическая и синтаксическая структуры.

Полная и законченная информация извлекается из совокупности всех элементов диалога, включая экстралингвистические факторы (паузы, жесты, мимику, интонацию) и особенности его протекания.

АЛЛЮЗИИ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ И ИХ ПЕРЕДАЧА ПРИ ПЕРЕВОДЕ

А.В. Мартина, гр. 820391аф2, mrtnaanastasia@gmail.com

Научный руководитель: М.В. Евсина, канд.филол.наук, доцент кафедры ЛиП

Аллюзия – стилистическая фигура, содержащая указание, аналогию или намёк на некий литературный, исторический, мифологический или политический факт, закреплённый в текстовой культуре или в разговорной речи [1]. Основной функцией аллюзии является указание на связь одного текста с другими текстами или отсылке к определенным историческим, культурным и биографическим фактам [2]. В данной работе рассматриваются примеры передачи аллюзии при переводе с английского языка на русский язык на примере детского фантастического романа британского писателя Нила Геймана «История с кладбищем» и его перевода на русский язык, выполненного Е.А. Мартинкеч.

Примером аллюзии является само название произведения «История с кладбищем» (The Graveyard Book). Оно служит отсылкой к произведению Редьярда Киплинга «Книга Джунглей» (The Jungle Book). Тем не менее, перевести название как «Книга кладбищ» по аналогии с известной русскоязычному читателю «Книгой джунглей», чтобы сохранить

аллюзию для русскоязычного реципиента, не представляется корректным, так как в самом произведении кладбище упоминается один раз.

Рассмотрим следующий пример:

It was at least a hundred and fifty years old, *a thing of beauty*, black leather with brass fittings and a black handle, the kind of bag a Victorian doctor or undertaker might have carried, containing every implement that might have been needed.

В рассматриваемом предложении имеется отсылка к строке из поэмы Дж. Китса «Эндимион»: *a thing of beauty is a joy forever*. В переводе Б.Л. Пастернака эта строчка на русском языке звучит как *прекрасное пленяет навсегда*, в то время как в переводе Е.А. Мартинкеч мы видим перевод *очень красивый*. Как видно из примера, аллюзия при переводе произведения не была сохранена.

Интересным примером передачи аллюзии при переводе является перевод названия сказки Доктора Сьюза «Кот в колпаке» (*The Cat in the Hat*), которое при переводе переводчик заменил на название известной сказки Шарля Перро «Кот в сапогах». Данное решение, т.е. замена одной аллюзии другой, представляется оправданным, поскольку второе произведение имеет больше шансов вызвать отклик у русскоязычного читателя, но образы и ассоциации будут отличными от тех, которые возникают у англоязычного читателя.

Сохранение адекватности при переводе аллюзий является непростой задачей, поскольку важно не только точно выполнить перевод, но и соотнести его с культурой переводящего языка, отразив в тексте перевода, по возможности, любые отсылки к культуре или истории страны оригинала. Опускание или описательная передача аллюзий при переводе с английского языка на русский язык является наиболее интересным полем для исследований. Аллюзии представляют сложность для перевода также по той причине, что часто не опознаются переводчиками, поскольку могут служить отсылками как к историческим событиям и персонажам, так и к литературным произведениям или героям, а значит, предполагают наличия у переводчика фоновых знаний в самых разных областях

Список литературы

1. Арнольд И.В. Стилистика современного английского языка. — М., 1973 — 320 с.
2. Мамаева, А. Г. Лингвистическая природа и стилистические функции аллюзии: Автореф. дис. канд. филол. наук. — М., 1977. — 24 с.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КОНТАМИНИРОВАННОЙ РЕЧИ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

В.А. Матвеева, гр. 820391-ан, mva.513@yandex.ru

Научный руководитель: Е.В. Скворцова, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Контаминированная речь является универсальным языковым феноменом, который затрагивает все уровни языка. В общем значении контаминация представляет собой согласование близких по значению или звучанию языковых единиц, в результате чего возникают новые единицы [5, 2015. С. 8].

В лингвистической литературе контаминация зачастую рассматривается как разновидность нарушения литературной нормы.

Контаминированная речь охватывает большой набор языковых отклонений. Среди них можно выделить индивидуальные (вольности устной речи, ломаная речь и детский язык, дефекты речи, ошибки в произношении и правописании) и коллективные отклонения (просторечия, сленг, диалекты).

Впервые проблема передачи контаминированной речи в переводе была рассмотрена Яковом Иосифовичем Рецкером, одним из основоположников отечественной теории перевода [5, 2015. С. 8-16].

Данный прием достаточно часто используется в художественной литературе для более точной передачи конкретных характеристик персонажа. Применяя контаминацию в речи действующих лиц, можно создать их образ, показать особенности образования и воспитания, психологическое состояние или состояние здоровья. Помимо этого, можно сделать выводы об умственных способностях, национальности, профессиональной и социальной принадлежности персонажа [3, 2019. С. 135–139].

Кроме того, контаминированную речь можно рассматривать как психологический элемент раскрытия действующих лиц произведения. К примеру, в случае сильного эмоционального напряжения в речи могут появляться произвольные повторы отдельных слов или осложняющие процесс коммуникации паузы. Таким образом некоторые дефекты речи персонажей склонны проявляться сильнее, чем в состоянии покоя [4, 2017. С. 256].

Специальная контаминация представляет собой литературный приём, используемый для создания новых слов, более подходящих для описания ситуации или персонажа (preet – pretty + sweet; swellegant – swell + elegant) [1, 2007. С. 296].

Для осуществления качественного перевода контаминированных единиц переводчик может использовать совершенно разные инструменты перевода на любом уровне. Поэтому часто грамматические средства оригинала могут заменяться лексическими и наоборот.

Одним из способов передачи контаминированной речи на другой язык является прием компенсации, то есть замена непередаваемого элемента исходного языка каким-либо другим средством, передающим ту же самую информацию:

You could tell he was very ashamed of his parents and all, because they said 'he don't' and 'she don't' and stuff like that...

Сразу было видно, что он стесняется своих родителей, потому что они говорили «хочут» и «хочете», и все в таком роде... [2, 2018. С. 253].

Таким образом, можно заключить, что главное при выборе средств передачи контаминированной речи в переводе это сохранение естественности, правдоподобия русского варианта. Передача намеренной контаминации – это довольно сложная задача, но она может быть успешно разрешена путем замены языковых средств и широкого применения приема компенсации.

Список литературы

1. Ермоленко, Ю. П. Номинативные модели формирования новых слов методом стяжения в современном английском языке: дис. ... канд. филол. наук. М., 2007. – 296 с.
2. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). Учебник для студ. ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Альянс, 2018. – 253 с.
3. Миронова Г. В., Зуева Е. А., Остапова Л. Е. Особенности использования приема компенсации в переводе аллитерации // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2019. – Т. 12. – № 2. – С. 135–139.
4. Мухортов Д. С. Практика перевода: английский – русский: учеб. пособие по теории и практике перевода. – Изд. 6-е, испр. – М.: URSS; ЛЕНАНД, 2017. – 256 с.
5. Рецкер Я. И. Передача контаминированной речи в переводе и роль традиции // Мосты. – 2015. – № 4. – С. 8-16

ЛЕКСИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ

А. А. Родин, гр. 820391ан-ПБ, rodin7415@gmail.com

Научный руководитель: Н. В. Овчинникова, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Эмоциональная сфера и средства ее объективации носят социально-типичный, унифицированный характер. В процессе социализации человек усваивает знания об эмоциях и возможные способы их передачи и интерпретации. Именно социализация способствует тому, что индивидуально-ситуативные переживания конституируются как социально-типичные.

В языковой системе на разных ее уровнях существуют специальные средства для выражения эмоционального состояния языковой личности. Очевидно, что лексический способ преобладает над другими способами. Благодаря отбору определенных лексических единиц можно выразить эмоции говорящего. На лексическом уровне для этого используются слова, непосредственно именуемые эмоции и чувства человека (love, hate, fear, desperation), а также эмотивная лексика (fantastic, fascinating, marvelous) и фразеология, выражающая помимо основного денотативного значения коннотативные смыслы (оценочность, экспрессивность, образность). Коннотативная семантика отражена в системе лексикографических помет, выражающих спектр оценочных смыслов от положительных до отрицательных: эмосемы мелиоративной оценки (почтительное, ласкательное), пейоративной оценки (неодобрительное, шутовое, ироническое, пренебрежительное, презрительное, грубое, бранное). Наряду с этим в языке существуют чистые знаки эмоций – междометия, которые не имеют предметно-логического значения (wow, damn, hooray, ugh).

Среди лексических средств можно выделить три группы. В первую группу входят слова, в семантике которых присутствует оценка признаков и явлений, характеризующих объект или субъект (sad, gloomy, angry, irritating). Такие слова обычно не применяют в переносном значении. Во вторую группу входят слова, которые могут употребляются в переносном значении, обретая при этом эмоциональную окраску. Например, *blue* в значении *sad, depressed*. Третья группа включает слова, которые могут передать положительные или отрицательные эмоции говорящего к кому-либо или чему-либо (mummy, daddy, honey).

Носители языка применяют эмотивную лексику, чтобы выражать чувства и эмоции. Такая лексика может иметь как положительную, так и отрицательную окраску.

В процессе рассмотрения эмотивной лексики необходимо разграничивать эмотивную лексику, лексику эмоций и эмоциональную лексику. Эти термины очень часто используются в настоящее время в научной литературе.

Эмоциональная лексика – это термин, имеющий несколько значений. Некоторые лингвисты относят к эмоциональной лексике: 1. слова, которые имеют выраженную языковыми средствами эмоциональную окрашенность; 2. бранные слова; 3. междометия, которые являются обозначением переживаний, настроений, испытываемых чувств или способом выражения эмоциональной оценки, также относят к эмоциональной лексике.

Лексика эмоций в литературе определяется как лексика, называющая эмоции, которая включает в свою семантику идею об эмоциях. Лексика эмоций отличается от эмоциональной лексики тем, что содержит в себе слова, предметно-логическая значимость которых составляет понятия об эмоциях.

Эмоция, которая обозначена, представляет собой не непосредственное чувство, а лишь логическую мысль о нем. К лексике, называющей эмоции, относятся их понятийные обозначения (номинации). Значение этой лексики дает понимание об эмоциях, такую лексику можно описать на основе материалов словарей.

Эмоциональная лексика, соотносящаяся с прагматической и экспрессивной функциями, отражает эмоции говорящего, и его оценку факта действительности.

Список литературы

1. Филиппова О. А. Языковые средства создания эмоциональности // Обучение эмоциональному речевому воздействию. – М.: Флинта: Наука, 2012. – 17-24 с.
2. Шаховский В. И. Лингвистическая теория эмоций: Монография. – М.: Гнозис, 2008. – 416 с.
3. Шаховский В. И. Категоризация эмоций в лексико-семантической системе языка. Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 208 с.

СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В ФРАНЦУЗСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Халилов И.О., группа 820391-аф1, ilia.khalilov69@gmail.com

Научный руководитель: М.В. Евсина, канд. филол. наук, доц. кафедры ЛиП

Согласно «Лингвистическому энциклопедическому словарю» под редакцией В.Н. Ярцевой, заимствование – «элемент чужого языка (слово, морфема или синтаксическая конструкция и т.п.), перенесённый из одного языка в другой в результате языковых контактов, а также сам процесс перехода элементов одного языка в другой» [1, с. 158].

Языки могут заимствовать иноязычные элементы по-разному. Так, согласно классификации Э.Хаугена, заимствованные слова делятся на три типа с точки зрения их структуры:

- слова без морфологической субституции, или собственно заимствования, которые полностью соответствуют исходной лексической единице (loan-words);
- слова с частичной морфологической субституцией, или полукальки, которые частично состоят из иноязычных элементов (loan-blends);
- слова с полной морфологической субституцией, или кальки (loan-shifts) [2, с. 383].

Рассмотрим англоязычное выражение *dress code*, заимствованное в русский и французский языки, с точки зрения его структуры и функциональных характеристик.

Англицизм «дресс-код» в русском языке, согласно упомянутой выше классификации, представляет собой слово без морфологической субституции и используется в значении «обязательная форма одежды для какого-либо мероприятия или работы». Согласно Национальному корпусу русского языка, для современного человека стали привычными выражения «деловой дресс-код», «строгий дресс-код», как в следующем примере (1):

(1) Вам очень идёт это платье! Как жаль, что у нас в офисе такой строгий *дресс-код*!

На сайте Французской Академии рекомендуется заменять французский аналог данного выражения оборотами *tenue requise* (требуемый внешний вид или одежда), *tenue souhaitée* (желательный внешний вид или одежда). Поиск в корпусе Leipzig Corpora Collection, однако, показал, что в современном языке приняты выражения *code vestimentaire*, *tenue vestimentaire*, и даже в некоторых случаях *dress code*. То есть французский язык хотя бы частично заимствует англицизм, предпочитая употреблять вместо французского *tenue* понятное на любом языке *code*, как в примере (2):

(2) Mme De Courcy reconnaît que *le code vestimentaire* d'une école ou l'imposition d'un uniforme relèvent des prérogatives de l'école et de son conseil d'établissement.

Так, одними из вариантов перевода французского слова *code* будут – кодекс, законы, а для слова *tenue* – внешний вид, осанка. Выбирая *code* вместо *tenue*, современные носители языка имеют в виду именно правила одежды, некий негласный кодекс, принятый в обществе.

В заключение можно сделать вывод, что русский и французский языки заимствуют англоязычное выражение *dress code* по-разному. Заимствование в русском языке полностью

соответствует его прототипу в языке-источнике, в французском же этот англицизм только частично состоит из иноязычных элементов. Это связано с тем, что в французском языке есть несколько выражений, которые могут заменить данное англоязычное выражение.

Список литературы

1. В.Н. Ярцева. Лингвистический энциклопедический словарь/ гл. ред. В.Н. Ярцева. – 2-е изд. доп. – М.: Большая рос. энцикл., 2002. – 709 с.
2. Хауген Эйнар. Процесс заимствования// Новое в лингвистике. М.: Прогресс, 1972. Вып. VI. Языковые контакты. – 536 с.

ВЕБКОМИКСЫ КАК ВИД КРЕОЛИЗОВАННОГО ТЕКСТА И ИХ ОСОБЕННОСТИ

М.А. Хлопова, гр.820391аф2, mariakhloпова2001@gmail.com

Научный руководитель: М.В. Евсина, канд. филол. наук, доц. кафедры ЛиП

Креолизованные тексты – тексты, состоящие из вербальной и невербальной частей. В креализованных текстах содержание отображено как языковыми знаками в письменной форме (графемами), так и неязыковыми (иконическими), например, знаками в виде изображений предметов [2, с. 2].

Креолизованные тексты являются одним из наиболее часто представляемых способов передачи информации при коммуникации: печатные СМИ, сеть Интернет, процесс обучения, искусство. В сфере искусства особым примером активного использования креолизованных текстов являются комиксы.

Комикс – рисованная история, или рассказ в картинках. В наше время все больше распространение получает подвид этого жанра, а именно, вебкомикс, или цифровой комикс, опубликованный в компьютерной сети [1, р.5].

В отличие от традиционных печатных комиксов цифровые комиксы существуют не так уж долго и более активно используют феномен креолизации текстов. Комикс, опубликованный в интернете, имеет ряд черт, не свойственных печатным комиксам. Вебкомиксы не имеют цензуры, дают возможность читателю воздействовать на комикс, привнося в процесс интерактивность, но самой важной отличительной чертой является его произвольный формат. Сеть Интернет позволяет автору выйти за рамки правил традиционных комиксов и использовать все возможные иконические знаки для улучшения восприятия читателя [1, с.5].

К иконическим знакам относят изобразительные компоненты, оказывающие влияние на интерпретацию текста. Сюда можно отнести любые технические аспекты, связанные с оформлением текста, которые влияют на восприятие его смысла, такие как фон, цвет, шрифт, пунктуация, орфография, символы, словообразования и графическое оформление вербального текста [2, с. 4].

В известном интерактивном онлайн-комиксе Homestuck о героях, проходящих игру на выживание, ставшим предметом исследования, графемы и иконические знаки используются как средство донести информацию до читателя и способ взаимодействия с последним.

Примером может стать активное применение GIF-изображений со всплывающим текстом и видео. Под самим изображением, как правило, находится текст, в котором информация, которая представляет особую важность для читателя, представлена при помощи разного регистра, как в следующем примере: Some of this stuff may come in handy at some point. For now, you decide to just take the SMOKE PELLETS.

Для вебкомиксов также характерно использование креолизованных текстов с гипертекстовой осложненностью, когда автор добавляет ссылку в текст для расширения

контекста и развития сюжета, как в примере ниже, где автор дает ссылку на выдуманный сайт: *Is it even possible to get any more hard boiled than that? You really doubt it. This poster was one of your wisest purchases.*

Таким образом, вебкомиксы как вид креолизованных текстов представляют несомненный интерес для дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Frank Bramlett. Linguistic Discourse in Web Comics: Extending Conversation and Narrative into Alt-Text and Hidden Comics
2. Ворошилова М.Б. Креолизованный текст: аспекты // Политическая лингвистика. Екатеринбург, 2006. Вып. 20.

ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДАЧИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В ПЕРЕВОДЕ

Д.С. Хмырова, гр. 820391аф1, daryakhmyrova00@mail.ru

Научный руководитель: О.Ю. Сёмина, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Фразеологическая единица - общее название семантически связанных сочетаний слов и предложений, которые, в отличие от сходных с ними по форме синтаксических структур, не производятся в соответствии с общими закономерностями выбора и комбинации слов при организации высказывания, а воспроизводятся в речи в фиксированном соотношении семантической структуры и определённого лексико-грамматического состава [3]. Фразеологические единицы обладают оценочной функцией, то есть выражают отношение говорящего к предмету высказывания и являются мощным инструментом воздействия на аудиторию.

Нельзя не отметить, что фразеологизмы считаются одной из наиболее труднопереводимых лексических категорий, что объясняется рядом причин. Для перевода фразеологизма недостаточно просто подобрать словарное соответствие для каждого компонента. Переводчику, плохо знакомому с фразеологией языка оригинала, может быть трудно распознать фразеологизм в тексте перевода, что приведёт к пословному или буквальному переводу.

В.Н. Комиссаров считает, что существуют три основных способа перевода образной фразеологии [2]. Первый тип соответствий обычно именуют фразеологическими эквивалентами. Использование таких соответствий позволяет сохранить весь комплекс значений переводимой единицы, например: *to prick up ears* – *наострить уши*. Второй тип фразеологических соответствий представляют так называемые фразеологические аналоги. В случае отсутствия фразеологического эквивалента, следует подобрать в ПЯ фразеологизм с таким же значением, но основанный на ином образе. Например: *at my wits end* – *ум за разум заходит*. Дословный перевод (калькирование) фразеологических единиц может быть применен лишь в том случае, если в результате калькирования получается выражение, образность которого легко воспринимается русским читателем и не создает впечатления неестественности и несвойственности общепринятым нормам русского языка. Например: *as easy as ABC* - *просто как ABC*. Авторы пособия [1] отмечают, что в целях объяснения смысла фразеологической единицы, которая не имеет в русском языке аналога и которая не подлежит дословному переводу, переводчику необходимо прибегнуть к описательному переводу. Например: *Paul Pry* - *человек, сующий нос в чужие дела*. Особое внимание стоит уделить так называемым ложным друзьям переводчика (*wind in the head* - *ветер в голове*) и межъязыковыми квазисинонимами (*iron curtain* – *железный занавес*) [4].

Фразеология – сложное явление, требующее особого внимания переводчиков, т.к. фразеологическая единица представляет собой не просто словосочетание со свободными значениями компонентов, а сложное семантическое единство, передача которого в переводе связана с определенными тонкостями.

Список литературы

1. Дмитриева Л.Ф. и др. Английский для студентов. Курс перевода / Л.Ф. Дмитриева, Н.Ф. Смирнова, Е.А. Мартинкевич, С.Е. Кунцевич. – Ростов-на-Дону : МарТ, 2005. – 300 с.
2. Комиссаров В.Н. Теория перевода: лингвистические аспекты. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.
3. Телия В.Н. Фразеологизм // Лингвистический энциклопедический словарь. - М., 1990. - С. 559-560.
4. Почуева Н. Н. Сложности перевода образных фразеологических единиц и возможные пути решения этой проблемы // International scientific review. 2020. №LXVI. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/slozhnosti-perevoda-obraznyh-frazeologicheskikh-edinit-i-vozmozhnye-puti-resheniya-etoj-problemy> (дата обращения: 11.01.2023).

МЕТАФОРА КАК СПОСОБ ВЫРАЖЕНИЯ ОЦЕНОЧНОСТИ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Д.А. Курузова, гр. 820391-аф1, darya.kuruzova@mail.ru

Научный руководитель: О.Ю. Семина, канд. филол. наук, доц. кафедры ЛиП

Под политическим дискурсом в современной лингвистике подразумеваются любые речевые образования, содержание которых относится к сфере политики. Основной характеристикой политического дискурса является ориентированность на убеждение. Для осуществления этой задачи в текстах политического дискурса активно используются речевые средства, которые дают говорящему возможность воздействовать на слушателей [4, с. 244], в том числе эвфемизмы, местоимения первого лица множественного числа, цитаты, разнообразные тропы.

Воздействие автора сообщения на адресата с целью убеждения в справедливости своих суждений и побуждения к действию в лингвистике называется персуазивностью [5]. Один из главных способов реализации персуазивности – это оценочность, и одним из наиболее эффективных средств ее выражения является метафора.

Метафора — троп или фигура речи, состоящая в употреблении слова, обозначающего некоторый класс предметов, явлений, действий или признаков для характеристики или номинации другого объекта, сходного с данным в каком-либо отношении [3, с. 42]. Метафора отличается семантической двуплановостью. В метафорически употребленном слове первичное значение вытесняется переносным, благодаря чему слово приобретает коннотативный компонент значения, отражающий ассоциации, эмоции, оценки [1, с. 182].

В политическом дискурсе метафора позволяет говорящему экспрессивно описать тот или иной элемент политической реальности, одновременно выражая свое отношение к нему. Например:

On this day, we come to proclaim an end to the petty grievances and false promises, the recriminations and worn-out dogmas that for far too long *have strangled* our politics. (Inaugural Address, 2009)

Now it's time for America *to bind the wounds* of division. (CNN, 2016)

В разработанной В. Москвиным функциональной классификации метафор с точки зрения цели, с которой они используются в речи, в качестве одного из основных типов

выделяются оценочные метафоры. Такие метафоры помогают выразить отношение к тому или иному элементу действительности, так как их значение содержит оценочный компонент; они могут использоваться для выражения нейтральной, одобрительной или неодобрительной оценки [2, с. 157]. Это значимый инструмент манипуляции общественным сознанием и навязывания определенного мнения. Например:

Corporate power long ago turned the Democratic Party into a democratically useless *lap-dog* of the leading financial institutions, top multinational corporations, and the vast U.S. military empire (The official website of Paul Street, 2017).

Лексема *lap-dog* определяется как '(disapproving) a person who is under the control of another person or group' [6]. Это метафорическое значение («марионетка, человек на побегушках») содержит выраженную неодобрительную коннотацию, благодаря чему высказывание вызывает у получателя негативные эмоции по отношению к характеризруемому явлению. Усиливает негативную оценочность высказывания и отрицательное по своей семантике прилагательное *useless*. Используемая в таком контексте оценочная метафора становится эффективным средством навязывания адресату соответствующего мнения об описываемом явлении.

Таким образом, метафора является важным способом выражения оценочности в политическом дискурсе. Вызывая у адресата определенные ассоциации, она позволяет говорящему воздействовать на его мнение и одновременно повышает экспрессивность текста, которая также является одной из неотъемлемых свойств данного типа дискурса.

Список литературы

1. Куликова Ю. Н. Способы формирования коннотативных значений концепта «RUSSIE» во французской прессе (на материале газет «Le Monde» и «Le Figaro» // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2011. – №13 - [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-formirovaniya-konnotativnyh-znacheniy-kontsepta-russie-vo-frantsuzskoy-presse-na-materiale-gazet-le-monde-i-le-figaro> (дата обращения: 28.12.2022).
2. Москвин В. П. Русская метафора: Очерк семиотической теории. – М.: Изд-во ЛЕНАНД, 2006. – 184 с. [Электронный ресурс] – URL: https://www.studmed.ru/moskvin-v-p-russkaya-metafora_719c4d30c00.html (дата обращения: 28.12.2022).
3. Проколов Д. В. Индивидуально-авторская метафора как доминирующий стилистический прием художественного текста // Журнал «Метеор-Сити». – 2016. – №1 - [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualno-avtorskaya-metafora-kak-dominiruyushiy-stilisticheskiy-priem-hudozhestvennogo-teksta-na-materiale-povesti-yu-k-oleshi> (дата обращения: 28.12.2022).
4. Равочкин Н. Н. Особенности политического дискурса // Вестник Костромского государственного университета. – 2018. – №3 - [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-politicheskogo-diskursa> (дата обращения: 28.12.2022).
5. Смирнова И. В. Использование языковых средств речевой манипуляции для реализации персуазивной стратегии в текстах программ испанских политических партий // Полилингвильность и транскультурные практики. 2014. - №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-yazykovyh-sredstv-rechevoy-manipulyatsii-dlya-realizatsii-persuazivnoy-strategii-v-tekstah-programm-ispanskih> (дата обращения: 28.12.2022).
6. Oxford Advanced Learner's Dictionary // [Электронный ресурс] – URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/> (дата обращения: 28.12.2022).

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ И СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЙ

К.А. Миночкина, гр. 820391-ан, tinka2001@bk.ru

Научный руководитель: Н.В. Овчинникова, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Для того, чтобы установить какие именно слова наиболее регулярно приводятся для цветообозначений (т.е. развивают номинативно-производное значение цвета) и каковы их стилистические особенности, обращаются, прежде всего, к лексикографическому материалу. [5, с. 1003]

Как известно, в английской речи употребляется большое количество слов, которые в своем номинативном значении обозначают какие-либо иные предметы реальности, значение же цвета в данных единицах является производным. Именно слова с производным значением цвета, которые составляют подавляющее большинство реально употребляемых в речи ЦО, представляют особый интерес. [2, с. 83]

Для выражения понятий цвета привлекаются такие слова референты, которые ассоциируются с тем или иным цветом. Эти слова принадлежат к открытым тематическим группам:

1. флора:

-название цветов: rose, primrose, lilac, violet;

(1) Meanwhile the young lilac haired man continued to sip his tea, with his hair blowing wildly and people... [fanfiction «She was Megumi, and He was Yahiro»]

-название растений и трав соответствуют желто-зеленой части спектра: ginger, flaxen;

(2) Flaxen hair in a pageboy cut framed a face strong-boned and blunt... [«Man-Kzin Wars IX - Larry Niven»]

-название деревьев и кустарников характеризуются окраской ствола дерева (коричневый): ashy.

(3) You wait, Kellyanne, with your ashy knees... [Podcast: NPR FreshAir]

2. фауна:

эти слова обозначают в основном желто-коричневую гамму: camel, canary, fawl, sorrel, bay.

(4) ...widower with a curled moustache, drunk as often as not, who rode a sorrel horse with a silver mane and a bridle ornamented... [NewEnglandRev]

3. неживая природа:

-название драгоценных камней: emerald, jade, lapis, turquoise;

(5) These distinctive green hilly island mounds, flanked by piercing turquoise waters... [travel.cnn.com]

-название металлов: copper, silver, leaden;

(6) ...revealing a cloth band that restrained his long, tangled, copper red hair... [Bk: GiftUponShore]

-другие явления и объекты природы: snowy, sandy, ashy, sooty.

(7) Various shades of russet gold and dark sandy gold... [«FCI Standard No 57 dated June 1996»]

4. еда и напитки: cream, biscuit, butterscotch, chocolate. [4, с. 1]

(8) However, the main color for the kings of animals is cream, ocher, or yellow-sand... [Magazine Online «African lion»]

Большой интерес представляет вопрос о том, какие именно слова используются для описания цвета в различных функциональных стилях речи и почему предпочтение отдается тем или иным словам.

ЦО разделяют по сферам употребления, по происхождению и по стилистическим особенностям. Такие ЦО как blue, red, green, yellow имеют очень широкую сочетаемость и

могут образовывать огромное количество словосочетаний с названиями любых предметов, цвет которых нужно описать, например: blue eyes. [1, с. 100]

Но большинство ЦО, зарегистрированных в словарях, строго разграничены по сферам употребления. Hazel употребляется с eyes, а слова chest nut, nut, sandy, golden, в сочетании с colored употребляются для описания цвета волос. (Hazel nut hair color will accentuate any haircut, which will allow you to change your look almost every month.). Для описания цвета одежды используются слова lemon, olive, orange + colored.

(9) Bright lemon color is the perfect solution for dark-skinned women with dark, brown or golden hair. [Confetissimo - women's blog]

По происхождению (этимологии) многие из исследованных слов представляют собой заимствования и относятся к среднеанглийскому периоду. Заимствованные слова из латинского языка являются стилистически окрашенными и принадлежат к поэтическому стилю. Например: cerilian – «sky blue» – небесно-голубой. [3, с. 8]

Подобные ЦО выполняют 2 основные функции:

1. они дают индивидуализирующую уточненную и различную характеристику предмету;

2. оказывают определенное специфическое воздействие.

Во многих единицах на первый план выступает категория социолингвистической обусловленности. Это, например, ЦО, где в качестве первого элемента выступают географические названия: mexican brown, italian pink.

Словарные ЦО: pink, coral, amber, gold могут обрастать коннотативно-окрашенными определителями: smoking pink, grey coral, glowing amber.

Тем не менее, необычайное качественное и количественное расширение группы слов, обозначающих цвет, основывается на ресурсах общего языка, а не на специальных терминологических системах.

Список литературы

1. Вольская Н.П. Текст научной статьи по специальности «Языкознание и литературоведение» // Сравнительный анализ концепта "цвет" в русской и английской языковых картинах мира (на примере колоратива "красный") – 2016 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-kontsepta-tsvet-v-russkoy-i-angliyskoy-yazykovyh-kartinah-mira-na-primere-kolorativa-krasnyy/viewer>;

2. Козлова Н.Н. Языковая картина мира в языке. – Ученые записки ЗабГУ – 2010 [Электронный ресурс] – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/tsvetovaya-kartina-mira-v-yazyke>;

3. Кульпина В.Г. Теоретические аспекты лингвистики цвета как научного направления сопоставительного языкознания: автореф. дис. ... доктора филол. наук: 10.02.01. – М., 2002. – 27 с.;

4. Миронова М.А. Текст научной статьи по специальности «Языкознание и литературоведение» // Классификация прилагательных цвета (на примере цветообозначений русского и английского языков) – 2009 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-prilagatelnyh-tsveta-na-primere-tsvetooboznacheniy-russkogo-i-angliyskogo-yazykov/viewer>;

5. Фаткуллина Ф.Г. Сулейманова А.К. Языковая картина мира как способ концептуализации действительности // Вестник Башкирского университета. – №3-1. – 2011 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-kartina-mira-kak-sposob-kontseptualizatsii-deystvitelnosti>.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТОНИМИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

А.А. Елисеева, гр. 820391аф2, alevtinapolyarnaya@gmail.com

Научный руководитель: О.Ю. Семина, канд. филол. наук, доцент Лип

Антонимический перевод представляет собой замену единицы языка оригинала противоположной по смыслу единицей языка перевода, сопровождающуюся перестройкой всего высказывания с целью сохранения неизменного содержания исходного текста.

В некоторых случаях антонимические отношения между единицами языка оригинала и языка перевода выражаются на морфологическом уровне. К морфологическим антонимам относят, как указывает Н.Б. Боева, «антонимичные морфемы, служебные слова, словоформы – члены категориальных оппозиций, а также межчастеречные антонимы, обнаруживающие семантическую сопоставимость вследствие способности языка передавать один фрагмент действительности разными частями речи» [1, с. 341]. В современном английском языке морфологические антонимы обычно представляют собой пары лексем, которые отличаются наличием или отсутствием отрицательного аффикса (например, *blow – counterblow*, *careful – careless*), а также образующих семантические оппозиции предлогов и союзов (например, *till – since*).

Что касается антонимии на лексическом уровне, в первую очередь средством ее реализации являются словарные соответствия с противоположным друг другу значением. Так, для фразового глагола *keep out* в русском языке существует ряд антонимических соответствий, в состав которых входит отрицательная частица: «не подходить», «не подпускать близко», «не трогать», «не приближаться». Такие соответствия используются при переводе данного глагола в следующих примерах:

Keep foreign goods out. - Не допускать ввоза иностранных товаров

Keep children out of mischief. - Не позволяйте детям шалить.

В большинстве случаев использование противоположного понятия сопровождается заменой отрицательной конструкции на утвердительную или утвердительной на отрицательную, то есть антонимическое преобразование затрагивает как лексику, так и грамматику:

He didn't say anything. - Он промолчал.

На уровне синтаксиса антонимия находит выражение в форме оппозиций синтаксических конструкций с противоположным синтаксическим значением, главным образом, предложений. [1, с. 257]. Противоположность семантики синтаксических антонимов, как отмечает Н.Б.Боева, обеспечивается наличием в модели одного из противочленов оператора негативности (*not, never* и под.), конструкций *used to* и *be going to*, оператора актуально-процессного отношения к действию (*to fail*), оператора модальности (*can, may* и под.), действием оператора конверсии, приводящим к изменению семантических ролей актантов, а также наличием в моделях обоих членов оппозиции предикативных ядер, выраженных антонимичными формами глагола; антонимичных операторов фазисности (*to begin - to finish*), антонимичных служебных слов. [1, с. 258]. Например:

To begin a new work, you must first finish the old one. – Не начинай новую работу, пока не закончишь старую.

Таким образом, в системе парадигматических отношений языка важное место занимают антонимические отношения. Об этом свидетельствует как их широкое использование внутри каждого уровня, так и возможность многоуровневых оппозиций, которые в переводе реализуются в форме антонимического перевода.

Список литературы

1. Боева, Н.Б. Грамматическая антонимия в современном английском языке [Текст]: дис... д-ра филол. наук: / Н.Б. Боева. – М., 2001. - 367 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПЕРЕВОДУ АНГЛИЙСКИХ ИДИОМ

Лежукова А.И., гр. 820391аф2, annalezhukova@mail.ru

Научный руководитель: канд. филол. наук, доц. Овчинникова Н.В.

При изучении языка мы нередко сталкиваемся с устойчивыми выражениями, перевести которые бывает очень трудно. Это можно объяснить тем, что большинство выражений являются эмоционально окрашенными речевыми оборотами.

Эти выражения носят название - идиомы. Идиома - это устойчивое выражение свойственное только данному языку, значение которого невозможно выявить отдельным значением входящих в него слов.

Для того чтобы достичь полноценного перевода фразеологических единиц, следует обратить внимание на соотношения между единицами исходного языка и языка перевода.

Выделяют следующие ситуации, возникающие в процессе перевода:

1. Фразеологическая единица имеет в языке перевода полноценное соответствие, которое не зависит от контекста
2. Фразеологическую единицу можно перевести используя эквивалент, который имеет некоторые различия от исходного текста.
3. В языке перевода не обнаружено соответствий, поэтому переводчик прибегает к не фразеологическим средствам.

Существует множество идиоматических сочетаний и структур. Такие структуры часто не поддаются логике и несопоставимы с грамматическими правилами.

Идиоматичность бывает двух видов: **внутриязыковая** и **межъязыковая**.

Особенность межъязыковых идиом заключается в том, что их невозможно перевести буквально. Идиома представляется как один из видов фразеологических единиц, которые могут быть переведены только согласно общему понятию этого сочетания.

Пример межъязыковой идиомы: You scratch my back and I'll scratch yours

С английского языка эта идиома переводится как -услуга за услугу, а в русском языке она будет звучать как рука руку моет

Также существует классификация идиом по семантическому признаку:

1. Разговорные выражения (Keep our heads down - прикрой нас, stand well back-отойди подальше);
2. Описывающие эмоции или настроение (To pouring someones heart out - изливать душу);
3. Идиомы, которые описывают проблемные ситуации (Not a man to make an enemy of - лучше ему дорогу не переходить).

Таким образом, ценность фразеологии заключается в ее краткости и выразительности. Идиомы придают повседневной речи особый колорит, делая ее более яркой и красочной. Идиомы способны нести в себе смысл целого высказывания, тем самым делая нашу речь более емкой.

СТИЛИСТИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

А.А. Полянская, гр.820391ан-ПБ, ap.sunlight@yandex.ru

Научный руководитель: Е.В.Скворцова, канд. филол. наук, доцент кафедры ЛиП

В настоящее время общественно-политический перевод является одним из самых востребованных видов перевода, что обусловлено бурным развитием международного сотрудничества в различных сферах, активными общественными преобразованиями и возросшей важностью политических событий в мире [3, 2000. С.228].

Политический текст как средство формирования общественного сознания находится в постоянном поиске экспрессивных средств, которые направлены на установление контакта с адресатом. Сила эмоционального воздействия на аудиторию достигается посредством использования разнообразных лингвостилистических средств (эпитет, метафора, сравнение, перифраза), передача экспрессивности которых с исходного языка на язык перевода представляет немалые трудности [2, 2008. С.215].

Таким образом, главная задача переводчика состоит в том, чтобы точно передать основной смысл выступления, а также отобразить различные особенности речи и индивидуальность оратора. Для ее достижения необходимо владеть всеми типами переводческих трансформаций, иметь профессиональные навыки и умения в переводческой сфере деятельности.

В данной работе мы рассмотрели применение приемов стилистической адаптации при переводе с английского на русский язык на конкретных примерах, заимствованных из текстов общественно-политической направленности:

Одним из самых распространённых стилистических приёмов в политических текстах является повторение. Сохранить повторение при переводе не всегда представляется возможным, так как это может привести к нарушению норм русского языка. Чаще всего возникает необходимость применения опущений и замен. Иногда опущение частично компенсируется с помощью синонимической пары:

A policy of see no stagnation, hear no stagnation, speak no stagnation has had too long a run for our money.

Слишком долго мы расплачиваемся за политику полного игнорирования и замалчивания застоя в нашей экономике.

В качестве средства оценочной характеристики в языке политики нередко используется перифраза, представляющая собой использование описательного выражения вместо прямого обозначения предмета, лица или явления. Поскольку перифраза является описательным элементом, чаще всего она передается с помощью приема калькирования или конкретизации: *Bluechips* – «голубые фишки», «высокодоходные акции»; *white collars* – «белые воротнички, чиновники».

Среди выразительных элементов текста общественно-политической тематики заняла свою нишу и фразеология. Мы разделили образные фразеологические единицы на четыре категории, исходя из возможных способов их перевода на русский язык:

1) фразеологизмы, имеющие в русском языке полные соответствия, и, как правило, передаваемые с помощью калькирования: *the lion's share* – лъвиная доля;

2) фразеологизмы, переводимые с частичным изменением образа: *to give a free hand* – предоставить свободу действий;

3) фразеологизмы, при переводе которых образ полностью заменяется: *fly in the ointment* – ложка дегтя в бочке меда;

4) фразеологизмы, при переводе которых приходится нейтрализовать образ и использовать описательный перевод: *shadow boxing* – видимость борьбы / мнимая политическая борьба [4].

Общественно-политические материалы содержат значительное количество метафорических и метонимических оборотов речи. Нейтральный перевод уместен в тех случаях, когда следует передать специфические особенности английского языка при переводе текста на русский язык. При передаче метафор прием нейтрализации в некоторых случаях также применим. Однако традиционно метафору можно передать через эквивалентное или вариантное соответствие, посредством использования калькирования или же через полную замену обратной основы как в следующем примере [1, 2005. С.160]:

*In fact, the procedures of parliament have been forced into the **strait-jacket** of the present unnatural timetable.*

*И действительно, порядок работы парламента насильственно втиснут в **прокрустово ложе** существующего несуразного регламента.*

Данный пример показывает, что метафора *strait-jacket* (русс. «смирительная рубашка») представляется более экспрессивным выражением в русском языке, нежели в оригинале, что исключает возможность использования аналога при переводе. В этом случае используется стилистическая замена.

Таким образом, наиболее частотными экспрессивными элементами общественно-политических текстов являются: метафоры, метонимические выражения, фразеологизмы, повторения и сравнения. Сложность передачи данных стилистических приемов заключается в том, чтобы передать эмоциональность информации именно в той мере, в какой она подается в исходном тексте. Поэтому адекватный перевод общественно-политических текстов не может обойтись без стилистической адаптации.

Список литературы

1. Алимов, В.В. Теория перевода: учебное пособие / В.В. Алимов. – М. :Едиториал УРСС, 2005. – 160 с.
2. Будаев, Э.В. Метафора в политической коммуникации: монография / Э.В. Будаев, А.П. Чудинов. – М.: Флинта, 2008. – 215 с.
3. Гуськова, Т.Н. Трудности перевода общественно-политического текста с английского языка на русский: учебное пособие для институтов и факультетов иностранного языка / Т.Н. Гуськова, Г.М. Зиброва. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : РОСПЭН, 2000. – 228 с.
4. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода / Я.И. Рецкер. – М.: Р. Валент, 2007. –240 с.

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ДВОЙНОГО ОТРИЦАНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ПРЕДЛОЖЕНИИ

Фандеева А.Р., гр. 820391-аф1, anastasia.fandeeva@gmail.com

Научный руководитель: канд. филол. наук, доц. Овчинникова Н.В.

Понятие двойного отрицания имеет различные интерпретации, т. к. с точки зрения грамматики, данный феномен рассматривается как ошибка, нарушение. Однако значительная часть лингвистов выделяют прием двойного отрицания как экспрессивное средство, стилистический прием, с помощью которого можно усилить отрицательный характер предложения или его части. Более того, существует понятие об «отрицании отрицания», которое подразумевает употребление двух отрицательных элементов с целью взаимоуничтожения и в последствии передачи утвердительного эффекта высказывания [Бархударов, Штеллинг, 2013, с. 289]. Здесь следует различать два возможных исхода употребления двойного отрицания. В зависимости от окружающего контекста и взаимодействия средств выражения отрицания можно выделить две ситуации «отрицания

отрицания»: выражение подчеркнутого утверждения или ослабленного утверждения, называемого литотой [Филиппова, 2008, с. 33].

Рассуждая о функциях двойного отрицания в предложении, следует обратить внимание на то, что двойное отрицание может использоваться для создания «слабо положительного» значения высказывания. Так, некоторые ученые выделяют союз “neither ... nor” как конструкцию двойного отрицания, которая соответствует обычному отрицанию.

Двойное отрицание представляет собой наличие двух отрицаний, относящихся к одному предмету, явлению или признаку в рамках одного предложения или одной части сложного предложения. Поэтому, способы двойного отрицания в английском языке соответствуют аналогичным средствам, выражающим простое отрицание. Выделяют средства: грамматические, лексико-грамматические и лексические. Среди грамматических средств выражения отрицания рассматриваются морфологические, представленные морфемами (префиксами и суффиксами), выражающими отрицательное значение, и синтаксические, выраженные служебными словами (союзы, предлоги, частицы) с отрицательным значением. Лексико-грамматические средства представлены отрицательными местоимениями и наречиями, так как позиция данных языковых единиц в системе языка не имеет единого мнения среди исследователей. В силу того, что данный класс языковых единиц содержит и выражает отрицательное значение на лексическом уровне языка, но обладает грамматическим показателем, частицей “not”, в структуре и внешней форме слова и придает отрицательный характер всему предложению, корректно рассматривать его отдельно [Болдырев, Кобрин, Худяков, 2007, с. 151-154; Каюмова, 2010, с. 52]. Лексические средства выражения отрицания представлены имплицитным отрицанием, т. е. лексическими единицами, содержащими отрицательное значение в самой семантике слова, которое никак не выражается во внешней форме лексической единицы.

But with the sacking of Defense Minister Anatoly Serdyukov earlier this month over a defense procurement corruption scandal, that appears to have changed. Suddenly, it looks like *nobody is untouchable*. The Russian media have been filled with speculation that a major government shake-up is in the works (СОСА).

Так, данный пример, источником которого послужил корпус современного американского английского (СОСА), содержит в себе двойное отрицание, выраженное лексико-грамматически (при помощи отрицательного местоимения *nobody*) и грамматически (при помощи прилагательного *untouchable*, содержащего в своей структуре отрицательную приставку *in-*). При дальнейшем анализе примера и контекста можно сделать вывод об утвердительном характере двойного отрицания, т. е. «отрицании отрицания», выражающем подчеркнутое утверждение.

Таким образом, двойное отрицание может выражаться различными способами, что в некоторой степени влияет на роль данного приема в предложении. На основе изученного материала и рассмотренных примеров, можно сделать вывод о том, что в большинстве случаев, когда двойное отрицание выражено исключительно синтаксически или сочетанием синтаксических средств выражения с отрицательными местоимениями или наречиями, двойное отрицание служит как средство выразительности и усиливает существующее отрицание вторым отрицательным элементом. Помимо этого, следует отметить, что случаи, в которых двойное отрицание выражено сочетанием морфологических и лексических средств, не были зафиксированы, так как они обладают меньшей степенью отрицательного воздействия, чем синтаксические и лексико-грамматические средства. В связи с этим, подавляющее большинство примеров, содержащих в себе двойное отрицание, представлены сочетанием грамматических средств выражения и морфологических, лексико-грамматических или лексических, которые, в свою очередь, в большем проценте случаев служат способом передачи утвердительного характера предложения или части сложного предложения, т. е. один элемент отрицания «отрицает» другой.

Список литературы

1. Бархударов Л.С., Штеллинг Д.А. Грамматика английского языка: учебник. – изд. 7-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 424 с.
2. Каюмова М.С. Способы выражения категории негативности в английском языке. – Челябинск: Вестник Челябинского государственного университета: электронный научный журнал, 2010. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-vyrazheniya-kategorii-negativnosti-v-angliyskom-yazyke> (дата обращения: 02.01.2023).
3. Болдырев Н.Н., Кобрин Н.А., Худяков А.А. Теоретическая грамматика: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2007. – 368 с.
4. Филиппова М.М. О роли двойного отрицания в английском языке. – М.: ООО «Макс Пресс», – 2005. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.philol.msu.ru/~slavphil/books/jsk_31_02filippova.pdf (дата обращения: 02.01.2023).

СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ МОДАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

И.В. Чебурахова, гр. 820391-аф, icheburakhova@rambler.ru

Научный руководитель: Н.В. Овчинникова, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Модальность – грамматико-семантическая категория, выражающая отношение говорящего к тому, о чем он говорит и отношение сообщаемого к действительности [Ахманова, 2009, с. 229].

Категория модальности делится на два типа: объективная (степень уверенности говорящего в сообщаемых фактах) и субъективная (отношение субъекта к совершаемому им действию) [Виноградов, 1999, с. 56]. Модальность может выражаться в предложении с помощью грамматических и лексических средств, к которым относятся: модальные глаголы, модальные слова и специальные формы наклонения [Алдиева, 2017, с. 15].

Часто модальность связывают с категорией наклонения [Комарова, 2016, с. 119]. Изъявительное наклонение в английском языке используется для описания каких-либо фактов, которые относятся к реальным событиям и могут быть совершены. Повелительное наклонение употребляют для выражения побуждения к действию, просьб и приказов. К сослагательному наклонению прибегают при описании нереальных событий, маловероятных и невозможных ситуаций, предполагаемых фактов.

Модальные глаголы являются одним из самых известных средств выражения модальности в английском языке, к ним относятся: *may/might, should/ought to/shall, must/have to, can/could u will/would*. Именно они помогают смысловому глаголу приобрести различные оттенки и придать высказыванию иное значение [Голубева, 2008, с. 5]. Помимо этих модальных глаголов, в английском языке модальность могут выражать непосредственно глаголы с модальным значением – *need, dare*.

Кроме модальных глаголов и наклонения, есть модальные слова, которые также являются средствами выражения модальности в английском языке. Модальные слова – лексические единицы, помогающие соотнести содержание высказывания с действительностью. Это слова, которые выражают субъективное отношение говорящего к высказываемой мысли [Бархударов, 2013, с. 268]. Несмотря на то, что эта группа слов ещё до

конца не сформирована, лингвисты не относят модальные слова к служебным, хотя иногда они и могут выполнять служебные функции.

Women *must* know precautions in religious neighborhoods. They have been living here for many years. (COCA)

Так, в данном примере, источником которого послужил корпус современного американского английского (COCA), представлен модальный глагол *must*. Как модальный глагол, он имеет достаточное количество оттенков в зависимости от того, с чем он сочетается в предложении. Что касается этого примера, употребление глагола с *Indefinite Infinitive* может переводиться на русский с передачей эмоции предположения или же долженствования. Благодаря контексту, в предложении конструкция отображает модальное значение предположения – ‘они, должно быть, знают’.

Таким образом, модальность – универсальная категория, которая затрагивает множество аспектов, поэтому она достаточно обширна. Именно модальность выражает различные виды отношения высказывания к реальности и выделяет всевозможные виды личной оценки сообщаемого. Средства выражения модальности в английском языке – это тема, которую ещё можно изучать и раскрывать, обращать внимание на компоненты и четко определять их значение и влияние на развитие данного явления. Как следствие, такой аспект, как основные средства выражения модальности, остается недостаточно исследованным, потому что до сих пор вопрос, касающийся глаголов, слов и наклонений, определяющих модальность в языке, является спорным и неоднозначным.

Немаловажным пунктом стало выявление употребления тех или иных средств выражения модальности в английском языке с помощью Corpus of Contemporary American English и выборки, состоящей из газетно-публицистических текстов. По результатам наших исследований, более частым средством выражения модальности оказались модальные глаголы. Самым употребительным стал глагол – can.

Список литературы

1. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. – М.: КомКнига, – 2009. [Электронный ресурс]. – URL: file:///C:/Users/PC/Downloads/linguistic_terms.pdf (дата обращения: 03.01.2023)
2. Виноградов В.В. Исследования по русской грамматике. – М.: Наука, 1999. – С. 51-56.
3. Алдиева М.Ш., Ахметова М.З. Грамматические средства выражения модальности в английском языке. – 2017. [Электронный ресурс]. «Доступ для зарегистрированных пользователей» – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30703747> (дата обращения: 26.12.2022).
4. Комарова Л.Н. Категория модальности и средства ее выражения в английском языке. – 2016. – С. 118-120. [Электронный ресурс]. «Доступ для зарегистрированных пользователей» – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25811879> (дата обращения: 26.12.2022).
5. Голубева Т.М. Модальные глаголы (английский как второй язык). – М.: РИФ «Интеграф», 2008. – 82 с.
6. Бархударов Л.С., Штеллинг Д.А. Грамматика английского языка: учебник. – изд. 7-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 424 с.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ НЕОЛОГИЗМОВ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ

Е.А. Морозова, гр. 820391-ан, shimmeringstar555@gmail.com

Научный руководитель: О.Ю. Сёмина, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Неологизм — это слово или оборот речи, созданные для обозначения нового предмета или для выражения нового понятия. Считается, что принадлежность слов к неологизмам обладает свойством историчности и относительности, из-за чего лингвистам пока не удалось прийти к согласию относительно точного определения данного термина [1, с. 2].

Неологизмы обладают широким набором функций, например, такими, как номинативная, стилистическая, коммуникативная, нормообразующая, темпоральная и др. [4, с. 3]. Они присущи любому неологизму в любой сфере деятельности человека, в том числе и в медицине.

В медицине, как в сфере, где постоянно происходят глобальные изменения, влияющие на жизнь человека, неологизмы играют особую роль, ведь они помогают не только обозначать новые предметы и явления. Неологизмы медицинского дискурса отражают изменения общественного сознания, в частности становление новых норм и ценностей. Это особенно заметно при появлении новых болезней или даже пандемий.

Сфера медицины подразумевает под собой два типа лексических единиц: обиходно-просторечная медицинская лексика и специальная (или профессиональная) медицинская лексика.

Неологизмы в данной сфере появляются не только за счет самого медицинского дискурса, но и за счет публицистики. Именно она влияет в большей части на формирование обиходно-просторечных неологизмов. Доминирующей чертой данной разновидности новой лексики является юмористическое и ироническое отношение к болезни, представляющее собой форму психологической защиты, что можно заметить в газетных и журнальных статьях [3, с. 171]. Примерами может служить следующая лексика: *maralagovirus – Ковид-19, coronasoria – число людей и мест, через которые можно заразиться коронавирусом, quarantine – группа людей, сидящая на карантине*, и т.д.

С точки зрения денотата, медицинские неологизмы английского языка можно классифицировать по следующим категориям:

1. области медицины
2. профессии
3. технологии и средства их применения
4. новые заболевания
5. неологизмы нетрадиционной медицины
6. анатомические неологизмы [2, с. 3].

Неологизмы, касающиеся областей медицины, представляют собой языковые единицы, связанные с новыми открытиями и, как следствие, появлением новых направлений в медицине. Примерами могут служить следующие лексические единицы: *psychoneuroimmunology – психонейроиммунология, nanomedicine – наномедицина*.

Неологизмы, обозначающие профессии, связаны с появлением новых методов лечения болезней и, как следствие, освоением медиками новых и разновидностей уже существующих профессий. Например, *healthy aging consultant – консультант по здоровой старости, telesurgeon – телехирург*.

Неологизмы категории технологий представляют собой слой лексики, связанный с предыдущим. Однако в данном случае речь идет не о людях, исполняющих свою работу, а о средствах, с помощью которых проводится лечение. Примерами могут служить следующие единицы: *microbrush – микробраш, pinlay tab – вкладка пинлей*.

Группа неологизмов, обозначающих новые заболевания, довольно часто пополняется. Особенно это стало заметно в последние несколько лет, с усилением тенденции к обнаружению все новых заболеваний. Примерами могут служить такие слова, как *glossophobia* – *глоссофобия*, *COVID-19* – *Ковид-19*.

Неологизмы нетрадиционной медицины появляются в языке реже, чем неологизмы описанных выше типов, однако, в связи с увеличением интереса людей к данным методам лечения, на сегодняшний день также можно отметить ряд неологизмов с такой семантикой, например, *iridodiagnosis* – *иридодиагностика*, *ethnomedicine* – *этномедицина*.

Анатомические неологизмы – это языковые единицы, связанные с открытиями, касающимися человеческого тела. Несмотря на довольно долгое существование медицины как науки, на данный момент все еще могут происходить открытия в данной области, однако их количество, как и количество появляющихся при этом неологизмов, сравнительно небольшое. Примером может служить такой неологизм, как *Dua's layer* – *слой Дюа*.

Проведенное исследование позволяет отметить качественное разнообразие англоязычных неологизмов, касающихся сферы медицины. Неологизмы в сфере медицины являются не только обозначениями новых предметов и явлений, но и своеобразным отражением общественного настроения и сознания, тем самым давая лингвистам возможность отслеживать значимые изменения в языке.

Список литературы

1. Воронцова Ю.А. Неология и неологизмы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук – 2016 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neologiya-i-neologizmy>

2. Ефремова Л. В. Неологизмы в современной русской медицинской терминологии // Филологические науки. Вопросы теории и практики – 2018 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neologizmy-v-sovremennoy-russkoy-meditsinskoy-terminologii>

3. Катермина В. В., Липириди С. Х. Особенности отображения пандемии коронавируса в лексике медицинского дискурса (на основе английских неологизмов) // Известия Волгоградского государственного педагогического университета – 2020 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otobrazheniya-pandemii-koronavirusa-v-leksike-meditsinskogo-diskursa-na-osnove-angliyskih-neologizmov>

4. Снисар А. Ю. Специфика актуализации неологизмов с точки зрения их функциональной нагрузки // Филологические науки. Вопросы теории и практики – 2017 [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-aktualizatsii-neologizmov-s-tochki-zreniya-ih-funktsionalnoy-nagruzki>

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ИМЕН СОБСТВЕННЫХ ИЗ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ МУЛЬФИЛЬМОВ

К.А. Атанян, гр. 820391-аф1, atanyankristina@yandex.ru

Научный руководитель: О.Ю. Семина, канд. филол. н., доцент кафедры ЛиП

Мультфильмы являются важной частью индустрии развлечений. В наше время значительная часть популярных мультфильмов выходит на английском языке и нуждается в переводе для русской аудитории. С одной стороны, перевод мультфильмов – это подвид аудиовизуального перевода, и требования к результатам работы переводчика во многом обусловлены необходимостью так называемой «укладки в тайминг» [2]. С другой стороны, специфика перевода мультфильмов связана с тем, что их целевой аудиторией являются дети, поэтому для такого перевода в значительной мере актуальны требования, предъявляемые к

детской переводной литературе. Своеобразие любых детских произведений проявляется не только в тематике, форме, названии и сюжете, но и в особенностях языка – он образен и эмоционален, что соответствует детскому мышлению [4].

Именно поэтому особое внимание во время адаптации мультфильма стоит уделять именам собственным: они врезаются в детскую память и в первую очередь ассоциируются у зрителей с мультфильмом. Особенность имен собственных, используемых в данном жанре, заключается в том, что среди них редко встречаются имена, имеющие закрепленный эквивалент в языке перевода. В то же время, значительную долю материала составляют «говорящие» имена, что вполне отвечает указанным выше особенностям детского мировосприятия.

Основными способами перевода имен собственных являются транслитерация, транскрипция, калькирование [1, с. 3]. Выбор того или иного способа перевода обуславливается целым рядом лингвистических и экстралингвистических факторов. Проведенное исследование показало, что при переводе имен собственных из англоязычных мультфильмов активно используются все три способа перевода.

Транслитерация – передача графической формы слова без учета фонетической транскрипции. Данный способ позволяет сохранить единую систему имен, обеспечить узнаваемость лексических единиц на языке оригинала. Примером транслитерации является пара единиц *Gazelle* – *Газелле* (здесь и далее - примеры из м/ф *Zootopia* («Зверополис»)).

Транскрипция – фонетический (звуковой) способ передачи имен собственных с помощью алфавита языка перевода. Данный способ позволяет в большей степени сохранить колорит, атмосферу, которую призван транслировать мультфильм. Например, персонаж *Nick Wilde* в русской версии мультфильма получил имя *Ник Уайлд*, а регион *Tundratown* называется *Тундратаун*.

Калькирование – способ перевода, при котором составные части слова (морфемы) или фразы (лексемы) переводятся соответствующими элементами языка-реципиента. Данный способ применяется при переводе сложных слов и словосочетаний, и особенно часто употребляется при переводе «говорящих» имен [3, с. 5]. Это обусловлено стремлением сохранить образность оригинала: подобные имена и названия содержат морфемы, отражающие какие-либо черты, свойства и характеристики персонажа или объекта. В таком случае использование транскрипции и транслитерации может привести к потере информации. Например: *McHorn* - *МакРог* (имя носорога).

Исследование показывает, что нередко используется также сочетание двух способов перевода. Так, при переводе имени *Clawhauser* переводчик применил для первой части слова калькирование, а для второй – транскрипцию. В результате был получен эквивалент *Когтяузер*.

Наконец, отметим, что подобранный эквивалент и оригинальное имя собственное должны быть примерно одинаковыми по длительности звучания и одновременно легко восприниматься на слух, что также связано с особенностями восприятия целевой аудитории – детей и подростков.

Список литературы

1. Бурханова Е.В. Способы перевода имен собственных // Вестник Уфимского юридического института МВД России. – 2016. - №1 – [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-perevoda-imen-sobstvennyh> (дата обращения: 28.12.2022).
2. Малёнова Е. Д. Теория и практика аудиовизуального перевода: отечественный и зарубежный опыт // Коммуникативные исследования. 2017. №2 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-i-praktika-audiovizualnogo-perevoda-otechestvennyu-i-zarubezhnyu-opyt> (дата обращения: 28.12.2022).
3. Матюхин И. Б. Перевод мультсериалов: проблема перевода имен собственных // Уральский федеральный университет им. первого Президента Б.Н. Ельцина. – 2019. – 19 –

[Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevod-multiserialov-problema-perevoda-imen-sobstvennyh> (дата обращения: 28.12.2022).

4. Токпаева Л.С. К вопросу о речевых особенностях детской переводной литературы // МНКО. 2018. №6 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-rechevyh-osobennostyah-detskoj-perevodnoy-literatury> (дата обращения: 28.12.2022).

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ СУБЪЕКТИВНОГО ОТНОШЕНИЯ К СЕБЕ

Бронштейн С.П., 820591, sonyabronshtein@mail.ru

Научный руководитель: Ю.И.Фомина, канд. психол. наук. доцент кафедры психологии

Категория «субъективные отношения» является одной из фундаментальных в психологической науке. Однако, до сих пор можно констатировать отсутствие единого подхода к ее определению, а также описанию сущности, структуры и функций.

В общем виде данное понятие отражает в своем содержании субъективно-личностный смысл любых связей человека с миром, другими людьми, обществом, а также с самим собой. «Субъективное отношение» включает в себя момент оценки, выражает пристрастность личности. С одной стороны, субъективное отношение личности детерминировано потребностями, мотивами, направленностью личности; с другой стороны, характер этого отношения в значительной мере детерминирует степень деятельности активности, проявляемой личностью.

Изучением субъективного отношения к себе занимались такие отечественные психологи как В.М. Бехтерев, А.Ф. Лазурский, С.Л. Франк, Б.Г. Ананьев, М.Я. Басов, Д.Н. Узнадзе, В.Н. Мясищев, Ш.А. Падирашвили, и др. Среди зарубежных психологов данную проблему рассматривали У. Томас, Г. Олпорт, Ф. Занецкий, М. Смит и др.

Проблема субъективных отношений в отечественной психологии впервые была поставлена в начале XX века. По мнению А.Ф. Лазурского отношения являются центральной категорией, сквозь призму которой рассматриваются другие фундаментальные психологические понятия. Им были выделены характеристики или параметры отношений: модальность отношения; степень интенсивности отношения; качественные особенности отношения; уровень развития и дифференцированности отношения; степень сознательности отношения; степень культурности форм отношения или его осуществления; широта или объем отношения.

В.Н. Мясищев отмечал, что отношения являются основополагающей категорией, которая описывает положение человека в мире, подчеркивает его активную роль и является движущей силой личности. Он определял отношения личности как «целостную систему индивидуальных, избирательных, сознательных связей личности с различными сторонами объективной действительности». Данная система отношений, по его мнению, представляет собой единство всех взаимосвязанных компонентов: отношение человека к людям; отношение человека к себе; отношение к предметам окружающего мира. В.Н.Мясищев, так же как и А.Ф. Лазурский, считал, что отношения к себе приобретают устойчивость и становятся характерными для человека, то есть становятся чертами характера личности.

И.И. Чеснокова описывала субъективное отношение к себе как специфический вид эмоциональных переживаний, в которых отражается собственное отношение личности к тому, что она узнает, понимает, «открывает» относительно самой себя, то есть самые разнообразные ее самоотношения. Эмоционально-ценностное или эмоционально-оценочное

отношение личности к самой себе развивается из множества переживаний различных эмоциональных состояний, чувств человека относительно самого себя в разные возрастные периоды развития, а так же по мере расширения эмоционального опыта личности. Центральным звеном внутреннего психологического мира личности, является адекватно осознанное и последовательное эмоционально-ценностное отношение личности к себе.

В.В. Столин и С.Р. Пантилеев рассматривали понятие «субъективное отношение личности к себе» как эмоционально-ценностное отношение, или самоотношение.

Опираясь на идеи В.В.Столина, С.Р.Пантилеев определяет самоотношение как смысловое личностное образование, связанное с выражением смысла «Я». Самоотношение является сложной системой, по своей психологической природе и содержанию не сводимой к эмоциям, самооценкам и другим «собственно психическим» характеристикам индивида. Самоотношение есть личностное образование, которое может быть понято как непосредственное неменологическое выражение (или представление) личностного смысла «Я» для самого субъекта. В составе самоотношения Пантилеев выделяет две совместно функционирующих подсистемы: самооценочная подсистема и подсистема эмоционально-ценностного отношения к себе. Компоненты этих подсистем находятся в отношениях взаимного превращения. Основным принципом строения самоотношения как эмоционально-оценочной системы является принцип смысловой интеграции, в соответствии с которым компоненты организованы в иерархическую систему.

Проведенный анализ работ зарубежных авторов показал, что большинством из них разделяется позиция, согласно которой самоотношение является целостным одномерным универсальным образованием, которое выражает степень позитивного отношения индивида к собственному представлению о себе и состоит из частных самооценок.

Таким образом, на основе анализа литературы по проблеме самоотношения можно сформулировать следующее определение данного понятия: самоотношение - система эмоционально-ценностных установок в адрес собственного «Я»; оно рассматривается как многомерное динамическое образование, в структуру которого входят такие компоненты как «позитивное отношение к себе» и «негативное отношение к себе».

Проблема выделения особенностей самоотношения приобретает особую актуальность в рамках изучения начального этапа профессионализации, а именно, обучения в ВУЗе, поскольку в этот период студенту будет необходимо освоить все то, что в дальнейшем позволит ему решать различные по содержанию и сложности профессиональные задачи. А для этого он должен воспринимать себя и относиться к себе как к будущему профессионалу. Таким образом, разработка проблемы анализа особенностей самоотношения у студентов разных профилей обучения необходима для построения эффективной программы обучения с целью формирования и развития у студентов профессиональных навыков.

Список литературы

1. Мясичев В.Н. Структура личности и отношение человека к действительности. // Психология личности: Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузыря. - М.: Издательство Московского университета, 1982.- С. 35-39.
2. Мясичев В.Н. Психология отношений: Избранные психологические труды / Под ред. Бодалева А.А. - М.: Модэк МПСИ, 2004. - 158 с.
3. Пантилеев, С.Р. Самоотношение // Психология самосознания. - Самара: БАХРАХ-М, 2003. - С. 208-242.
4. Психологическое благополучие личности в современном образовательном пространстве: сб. статей. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2013. – 146 с.

АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ТОКСИЧНЫХ ОТНОШЕНИЯХ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Д.М. Войлоков, гр. 820591, Voylokoff@mail.ru

**Научный руководитель: О.В. Бородачева, канд. психол. наук, доцент кафедры
психологии**

В современном научно-популярном и научном коммуникативном пространстве термин “токсичные отношения” занимает все более заметное место, но при этом сохраняется многозначность данного понятия и нечеткость границ явления как в научной, так и в популярной литературе. Формулируется множество разноплановых, зачастую житейских определений данного феномена, его содержательное наполнение является неоднородным, фрагментарным, то слишком расширительным, то чрезмерно суженным. Формулируется множество обывательских теорий о том, что представляют собой токсичные отношения между людьми, в то время как собственно научных концепций и исследований в отношении данного феномена по-прежнему недостаточно, как и серьезных диагностических методик, направленных на его изучение. Всё сказанное определяет высокую актуальность исследования феномена токсичных отношений в различных возрастных и половых группах.

Гипотезой нашего исследования выступает предположение о существовании различий в представлениях о токсичных отношениях у молодых мужчин и женщин. В частности, мы предполагаем, что мужчины определяют токсичные отношения как физическое насилие и зависимость, тогда как женщины в большей степени определяют их как эмоциональное насилие и отвержение.

Выборку исследования составляют 30 мужчин и женщин в возрасте от 20 до 25 лет.

В исследовании использовались следующие диагностические методики: 1) методика «Направленность личности в общении» (НЛО – А) (С.Л. Братченко); 2) Висбаденский опросник (Н. Пезешкиан); 3) авторские методики, направленные на выявление содержания представлений о токсичных отношениях и их характеристиках.

Сам по себе феномен токсичных отношений стал фокусом анализа с конца 20 - начала 21 века. Связано это во многом с тем, что до появления указанного термина различные аспекты поведения и отношений, которые сегодня относятся к токсичным проявлениям, изучались в рамках других категорий и понятий. Так, например, Дж. Маккорд изучал феномен «неглекта», Д. Боулби, М. Эйнсворт и другие рассматривали различные формы разрушительной привязанности между родителем и ребенком, формы эмоционального отвержения, негативные стили семейного воспитания. Значительное число научных работ касалось физического, психологического и эмоционального насилия, сверхконтроля в отношениях и т.д. В 1995 году Л. Гласс дала определение токсичным отношениям, как любым отношениям, где люди не поддерживают друг друга, существует конфликт, соперничество, отсутствие уважения и сплоченности, где один негативно влияет на другого. На данный момент существуют труды ряда специалистов-психологов (Д. Делис, С. Форвард, М. Осборн и др.), посвященные анализу различного рода токсичных отношений, а также множество популярной литературы. Тем не менее, несмотря на нарастающий интерес к токсичным отношениям, по-прежнему отсутствует комплексный подход к описанию содержания данного феномена, его границ, составляющих. А также отсутствует достаточная база исследований содержания данного феномена в различных возрастных и половых группах. В связи с этим нам представляется крайне важным изучить представления современных молодых мужчин и женщин о токсичных отношениях.

Список литературы

1. Дмитриева О. А. Токсичность как тип деструктивного поведения (на материале текстов масс-медиа) / Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» № 6 – ноябрь-декабрь (53) 2021- 60-64 с.

ФЕНОМЕН САМООЦЕНКИ ТЕЛЕСНОСТИ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАНИИ

Е.С. Гришина, гр. 820591, ekat481@yandex.ru

Научный руководитель: О.В. Бородачева канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

Актуальность указанной темы обусловлена тем, что в современном медийном обществе, в условиях непрерывного совершенствования технологий, в жизни каждого человека большую роль играют виртуальные социальные пространства и медиа. Именно в них в настоящее время активно транслируется нормативность, и даже необходимость, наличия совершенного тела и внешности, навязываются нереалистичные шаблоны и убеждения о том, что успех напрямую зависит от внешнего вида. Такие установки заставляют современных людей предъявлять все больше требований к собственной внешности и телесности, что провоцирует снижение самооценки у мужчин и женщин. В настоящее время в отечественной науке отмечается недостаток теоретических исследований феномена самооценки телесности, который связан с тем, что на протяжении достаточно длительного времени в культуре нашего общества было не принято говорить о последствиях навязанных идеалов красоты и фрустрированности людей, которые не соответствовали социальным нормативам привлекательности.

Под телесностью в психологии понимаются различные проявления человеческого тела, которые характеризуются двигательной активностью, возможностью «слышать» и понимать его, а в дальнейшем реагировать и отвечать на его сигналы. А говоря о самооценке телесности мы имеем в виду ту ценность и значимость, которую индивид придает своей телесности. Ощущения и восприятие человеком собственного тела называется «образом тела». Изучение научных источников дает понимание того, что феномен образа тела не новая проблема. Многие работы, посвященные данной теме, имеют результатом мнение, что именно образ тела непосредственно влияет на всю систему самоотношения человека: на комплекс установок, эмоций направленных на себя, выражающихся в одобрении или обвинении, похвале или порицании себя. Из этого следует, что факт принятия или положительного представления о своем физическом «Я» содействует адекватному положительному самоотношению. Данное мнение было описано в работах Р. Бернса, М.О. Мдивани, П. Шильдера. Также некоторые ученые (Р. Бернс, М.О. Мдивани, Е.Т. Соколова) рассматривают образ тела в качестве одного из важных компонентов самосознания, в процессе развития он включает в себя притязание на призвание, т.е. представление о собственном деле всей жизни и стремлении обретения понимания этого дела, половую идентификацию, психологическое время и социальное пространство личности, которые реализуются в процессе жизнедеятельности. По мнению Е.Т. Соколовой образ Я - интегративное установочное образование, включающее следующие компоненты: когнитивный - как образ своих качеств, способностей, возможностей, социальной значимости, внешности и т. д.; аффективный - как отношение к самому себе (самоуважение, себялюбие, самоунижение и т.д.), в том числе и как к обладателю этих качеств; поведенческий - как реализация на практике мотивов, целей и условий в соответствующих поведенческих актах. В отечественной психологии Л.С. Выготский был

первым, кто отметил, что проблемы, связанные с нарушением телесности, возникают во время отклонения человека от его культурно-исторического пути и все это приводит к психосоматическим расстройствам.

Компонентами образа тела являются: внешнее тело, границы образа тела, полоролевая принадлежность. Под внешним телом понимаются те признаки человека, которые отражают чувственную составляющую восприятия (функциональные, анатомические и социальные признаки). Вопросами, связанными с внешностью занимались: В.Н. Куницына, В.Н. Панферов, Е.Ф. Агильдиева, О.Г. Кукосян, А.А. Бодалева и другие. Границы образа тела формируются во время телесного контакта и на протяжении всей жизни человека. Изучением данного компонента образа тела занимались философ Плеснер, отечественный психолог А.Ш. Тхостов, П. Шильдер. Было выделено два типа границ. Внешняя, представление поверхности тела, которое проявляется в любой форме (отчетливые или смутные образы, представление, переживания и т.д.), и внутренняя – граница активности человека в физическом мире, которая базируется на балансе предсказуемости. А. Маттес изучала полоролевою принадлежность (единство самосознания и поведения индивида, относящего себя к одному из полов) как компонент образа тела и выявила, что у мужчин и женщин стереотипы на отношение к своему телу имеют разное влияние. Например, у женщин физическая привлекательность имеет большее влияние на самооценку, чем у мужчин.

Таким образом, можно сделать вывод, что за последние десятилетия психология телесности как новая отрасль клинической психологии активно развивается благодаря мультидисциплинарному подходу. Это позволило выйти за рамки медицинского подхода и включить проблему психосоматических связей в общепсихологический контекст.

Если тело человека можно рассматривать как вещественную субстанцию, а телесность как вещественно-духовную, то образ тела стоит рассматривать с точки зрения представлений человека о самом себе, своем теле и телесности, таким образом, образ тела не содержит в себе вещественности. Каждому человеку свойственно свое собственное восприятие телесности и отношение к телу, которое он воспроизводит в своей повседневной жизненной практике, выбирая тот или иной вектор телесного поведения, проявляющийся в гигиене, питании, отношению к моде, спорту, вредным привычкам и пр. Образ тела формируется, развивается и изменяется на всем протяжении жизни человека.

Понятие «Телесность» отличается от понятия «образа тела», хотя однозначно развести эти термины не представляется возможным, поскольку в ряде случаев представление об «образе тела» очень близко к понятию «телесности».

Тем не менее, образ тела является преимущественно феноменом восприятия и связан, в большей мере, со структурой внутриспсихического опыта, соответствующего ряду личностных характеристик, чем с особенностями собственно телесной реальности.

Список литературы

1. Авдюнина Н.А. Об отношении к образу тела юношей и девушек мегаполиса // В сб.: Ребенок в образовательном пространстве мегаполиса. Материалы II межрегиональной научно-практической конференции. Моск. город пед. ун-т: Ред. совет: Ж.В. Афанасьева, С.Л.Белых и др. М., 2015. С. 194- 197.
2. Бескова Д.А., Тхостов А.Ш. Телесность как пространственная структура // Междисциплинарные проблемы психологии телесности./ Ред.-сост. В.П. Зинченко, Т.С. Леви. М. 2004. С. 133-148.
3. Бодалёе А.Л. Восприятие и понимание человека человеком. М., 1982. 200 с.
4. Выготский Л.С. Исторический смысл психологического кризиса // Собр. соч. в 6-ти т. / Под ред. А.Р. Лурия, М.Г. Ярошевского. М.: Педагогика, 1982. Т. 1. С. 228-291
5. Соколова Е.Т. Самосознание и самооценка при аномалиях личности. - М.: Изд-во МГУ, 1989. - 216 с.

6. Соколова Е.Т. Исследования «образа тела» в зарубежной психологии / Е. Т. Соколова. А.Н. Дорожевец // Вестник Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. 1985. № 4. С. 39-49.
7. Тхостов А.Ш. Психология телесности. - М.: Смысл, 2002. -287 с.
8. Schilder. P. The image and appearance of the human body. Barnes & Noble, 1999

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛИДЕРСТВА В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

О.Л. Денисова, гр.820591, demanticora@yandex.ru

Научный руководитель: Кучина Т.И., канд. пед. наук, доцент кафедры психологии

Проблема лидерства в настоящее время активно изучается в различных областях науки, в том числе и психологии.

Расширяются социальные права и возможности женщин, и в связи с этим меняются традиционные представления о содержании гендерных ролей, представления о возможностях мужчин и женщин быть лидерами.

Лидерство – это процесс воздействия человека (лидера) на группу людей (последователей) в заданной ситуации, при котором лидер получает поддержку последователей, инициирует и организует их действия, направленные на достижение целей группы. Основная функция лидера заключается в обеспечении достижения определенных целей и эта функция осуществляется с помощью влияния лидера на поведение последователей, их установки и мотивы.

Гендер — это социальный пол, определяющий поведение человека в обществе и восприятие этого поведения другими людьми.

Гендерные особенности – совокупность специфических, психологических и физиологических особенностей мужчин и женщин.

Традиционно лидерство изучалось почти без учета пола, поскольку оно рассматривалось с точки зрения маскулинности. Многие явления, экспериментальные факты, теории связаны с мужчинами и мужскими группами. Но в настоящее время ряд ученых пересматривают достижения современного лидерства с учетом гендера или пола.

Причиной гендерных различий лидеров является разное воспитание мужчин и женщин. Т. В. Бендас указывает, что различия появляются уже в сексуальной социализации: мальчиков воспитывают независимыми, уверенными в себе, агрессивными и ориентированными на достижения, а девочек воспитывают ответственными, мягкими и заботливыми.

И. Н. Логвинов, изучая молодежных лидеров в ситуациях наличия или отсутствия социальной депривации (предотвращение или сокращение культурно нормального взаимодействия личности с остальными членами общества), установил, что в обеих ситуациях девушки чаще становятся лидерами, чем юноши; их лидерство является больше «парциальным», нежели «абсолютным» и т.д.

В исследованиях Т. В. Бендас, проведенных на студенческих академических группах и направленных на изучение руководителей и лидеров в них, было установлено, что мужские студенческие академические группы и стихийные лидеры-мужчины более продуктивны, чем женщины-лидеры в женских группах; у девушек-лидеров преобладают авторитарные черты, у юношей-лидеров демократические; в женских студенческих группах по сравнению с юношескими наблюдается большее рассогласование между формальным и неформальным лидерством и т.д.

Основным видом деятельности в юношеском возрасте является учебно-профессиональная деятельность. В связи с этим в юношеском возрасте лидерство играет особую роль в становлении личности.

Теоретический анализ научных исследований по проблеме лидерства в молодежных группах, позволил выделить следующие различия юношей-лидеров и девушек-лидеров: юноши реже становятся лидерами в учебных ситуациях, но гораздо чаще становятся лидерами в спортивных играх; девушки чаще становятся лидерами в учебных ситуациях. В школе среди лидеров больше девушек, эта особенность связана с их прилежностью, хорошим поведением. Юноши-лидеры стремятся к независимости, тогда как девушки-лидеры ориентируются на взаимозависимые отношения с окружающими.

Список литературы

1. Агеева, Л.Г. Гендерные аспекты лидерства в молодежных учебных группах // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2013. Т 15. № 4-4. С. 950–957.
2. Бендас, Т.В. Психология лидерства : [теория и практика] / Т. В. Бендас. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2009. - 447 с.
3. Логвинов, И. Н. Гендерные особенности динамики лидерства в молодежных группах / И. Н. Логвинов, Д. В. Беспалов // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2016. – № 2(38). – С. 174-181.
4. Шнайдер О.В. Особенности юношеского возраста // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 3-7. С. 52–53.

КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ К БРАКУ

Ю. В. Епишева, гр.820591, ms.episheva@gmail.com

Научный руководитель: Н.В. Шурова, канд. психол.наук, заведующая кафедрой психологии

Современная тенденция 21 века показывает на существенное увеличение предбрачного периода по сравнению с 20 веком. Данная тенденция довольно точно представлена в исследованиях знаменитого немецкого ученого Р. Зидера, который считает, что намерению вступить в брачный союз у многих жителей европейских промышленно развитых государств предшествует длительный процесс социокультурной ориентации и адаптации человека к браку и семье.

Готовность к браку представляет собой совокупность психологических особенностей, которые в будущем определяют успешность брачных отношений. Согласно Э. Эриксону, это самый сложный социально-психологический процесс, смысл которого заключается в моральной и духовной зрелости личности, в выборе партнера не только для интимной, но и душевной, психологической близости [4].

И. В. Дубровина рассматривает психологическую готовность к браку как интегральную характеристику, объединяющую психологические мотивы, знания, умения, навыки и качества личности, которые обеспечивают построение отношений супругов в браке [2]:

Вообще понятие «готовность к семейной жизни» рассматривалось очень многими учеными и связывается с различными психологическими особенностями человека. М. И. Дьяченко и Л. А. Кандыбович рассматривают готовность к чему-либо как определенный настрой личности на исполнение какой-либо деятельности [3]. Их теория основывается на том, что внутренний настрой может менять поведение личности, активность и целенаправленность.

Главное стремление вступить в брак рассматривается как стимул к созданию семейных взаимоотношений, общих заинтересованностей, к объединению двух жизней. Теорий по данной теме много, однако в основном большая часть из них посвящена браку, где акцентируют внимание на то, что стремление к семейным отношениям является итогом

воспитания, психологической подготовки и психологической мобилизации личности. Исследователи также подчеркивают, что склонность к браку характеризуется структурной сложностью, и в существенной степени характеризующими ее компонентами личности, такими как: когнитивным, эмоциональным, оценочно-волевым, деятельностным.

Когнитивный компонент прогнозирует полное владение юридическими, психологическими, психосексуальными знаниями на современном уровне, высокий уровень интереса к самопознанию, глубокое понимание жизненных функций семьи, а также имеет представление об особенности построения успешных семейных отношений и их дальнейшего развития.

Эмоциональный компонент включает в себя осознание семейных ценностей, интерес к развитию истории человечества, понимание сложного построения нравственных отношений, позитивное отношение к себе и другим.

Оценочно-волевой компонент представляет собой мысленное построение удачного брака и понимание своего творческого места в этих отношениях. Умение находить положительные моменты и решения в конфликтах, умение оценивать последствия собственных действий.

Деятельный компонент – это то, что человек должен уметь делать от идеально построенных психических отношений до их практической реализации. Способность строить подлинные гармоничные отношения.

Во взаимодействии эти компоненты выражают психологическую готовность к семейным отношениям.

Готовность к браку имеет довольно высокую значимость, В. Н. Дружинин отмечает, что брак зависит от множества факторов, так как в брак вступают две совершенно разные личности, поэтому эти личности должны быть исключительно зрелыми в социально-психологическом отношении. К психологической зрелости, по мнению В. Н. Дружинина, относится отсутствие чрезмерного эгоизма, агрессии и наоборот - особенности доступности признать собственные ошибки и стремление к постоянному совершенствованию в супружеских отношениях [1].

Обобщая некоторые теории, необходимо отметить, что принятие стратегического жизненного решения по выбору спутника жизни является ответственным и сложным психологическим процессом, в первую очередь тем, что данное решение является актом взаимодействия между партнерами. И выбор только одного не обозначает согласия другого партнера.

Итогом одностороннего решения может быть несчастная любовь «на всю жизнь», а результатом совместного решения может быть мир и семейное благополучие. По этой причине основной особенностью считается согласованность двух сторон в основных социально-психологических направлениях формирования семьи.

Анализ отечественной психологической литературы продемонстрировал, что проблема выбора спутника жизни остаётся недостаточно изученной и описанной сферой в психологии. Вследствие чего неуклонно увеличивается статистика разводов и процент людей, которые никогда не вступали в брачный союз, а также возрастает количество молодых людей, нежелающих оформлять официальные отношения.

Список литературы

1. Дружинин В. Н. Психология семьи / В. Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 2008. – 176 с.
2. Дубровина И. В. Проблемы психологической подготовки студенческой молодежи к семейной жизни / И. В. Дубровина // Вопросы психологии. — 2015. — №4. — С. 146-151
3. Дьяченко В. К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы: Кн. для учителя / В. К. Дьяченко. — М.: Просвещение. — М., 1999. — 151с.
4. Хьелл П., Зиглер Д. Х35 Теории личности / П. Хьелл, Д. Зиглер. — 3-е изд. — СПб.; Питер, 2008. — 607 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УЧАСТИЯ В РЕАЛЬНЫХ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЯХ

Н.В. Ефремова, гр.820591, natasima17@gmail.com

Научный руководитель: Ю.И. Фомина, канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

На сегодняшний день для военной психологии крайне актуальной является проблема психического здоровья ветеранов, участие в различных вооруженных конфликтах не проходит бесследно для их психики. Впервые о воздействии участия в боевых операциях на психику военнослужащих специалисты заговорили после военных действий США во Вьетнаме; однако, и сегодня к данной проблеме привлечено внимание военных психологов по причине социальной нестабильности нынешнего исторического периода. В России психологическими проблемами участников Первой мировой и Гражданской войн занимались С.Крайц, Ф.Зарубин и др.; после Второй Мировой войны - В.Гиляровский, Е.Краснушкин и др.

Участие военнослужащих в боевых действиях, в ситуациях, представляющих реальную или возможную угрозу смерти (участие в боевых операциях, внезапные артобстрелы, нахождение в плену и т.д.), потери среди друзей, переоценка ценностей приводит к видоизменению биологической, психологической и духовной сфер личности. Пребывание в таких экстремальных условиях отличается повышенным стрессогенным воздействием, что приводит к формированию посттравматического синдрома. На сегодняшний день группа посттравматических стрессовых расстройств входит в пятерку самых распространенных психологических патологий, возникающих у военнослужащих в результате боевых действий.

Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) — нарушение психики у лиц, перенесших экстремальные ситуации и получивших психическую травму. Многие специалисты посвятили свои исследования данной проблеме, в их числе: Авдиенко Г.Ю., Бостанова Л.Ш., Караяни А.Г., Караяни Ю.М. и др.

Существуют факторы, оказывающие влияние на возникновение ПТСР, к ним относятся частота, напряженность и интенсивность стресса, социальная ситуация, биологические и личностные особенности пациента. Кроме того, риски развития расстройства связаны с физическим истощением. Как уже отмечалось ранее, большое влияние на динамику и появление ПТСР оказывают личностные особенности, в частности наличие у индивида эмоциональной неустойчивости, повышенной тревожности и его психовегетативная незрелость [1].

По мнению ряда специалистов [2], течение посттравматического синдрома проявляется в виде констелляций:

1. Интузия, т.е. постоянное переживание травматического события, сопровождающееся навязчивыми воспоминаниями травмирующих событий; периодически повторяющимися кошмарными сновидениями; неожиданным ощущением прямого возврата травматических событий и повторного их переживания, флешбэками и др.

2. Упорное избегание триггеров, связанных с травмой, сопровождающееся чувством безразличия, снижения способности к сопереживанию и душевной близости с другими людьми. Человек может вполне осознанно избегать появления определенных мыслей, чувств и ситуаций, связанных с травмой; зачастую снижается интерес к ранее значимым видам деятельности, меняются привычки и предпочтения; уклонение от разговоров на тему войны, нежелание смотреть соответствующие фильмы, читать литературу по военной тематике, попытки избегания действий мест или лиц, вызывающих воспоминания о своих боевых переживаниях;

3. Стойкие признаки гиперактивности, повышенной возбудимости, проявляющиеся в трудности засыпания, повышенной раздражительности, появление вспышек гнева, невозможности сконцентрировать своё внимание и др.

Уже после возвращения к гражданской жизни, участники боевых действий долгое время не могут в полной мере влиться обратно в социум, так как переживают стойкие последствия травматизации, а специфика пережитого опыта приводит к изоляции и непониманию со стороны общества.

Социально-психологическая дезадаптированность бывших военнослужащих идет рука об руку с симптоматикой стрессовых расстройств, а нарушения, развивающиеся после пережитой психологической травмы, приводят к стойким личностным изменениям не только у ветеранов, переживших боевой стресс, но и у членов их семей. Последствия социально-психологической дезадаптированности проявляются в высоком проценте суицидов, наркомании среди ветеранов, возникновение из их числа преступных групп и т.п.

Таким образом, на основании существующих сведений о последствиях проживания опыта боевых действий, можно отметить, что посттравматическое стрессовое расстройство является серьёзной преградой для повторной адаптации в социуме у бывших военнослужащих, а отсутствие достаточных мероприятий по реадaptации приводят к появлению более обширных уже социальных последствий.

Список литературы

1. Бостанова Л. Ш., Богатырева А. С. Особенности профилактики развития посттравматического стрессового расстройства // Ученые записки университета Лесгафта. 2019. №10 (176). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-profilaktiki-razvitiya-posttravmaticheskogo-stressovogo-rasstroystva>

2. Иванов А.Л., Рубцов В.В., Жуматий Н.В., Давлетшина М.В. Психологические последствия участия военнослужащих в боевых действиях в Чеченской республике и их медико-психолого-социальная коррекция. // Консультативная психология и психотерапия. – 2003. – № 4. – С. 146-162.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОСОБЕННОСТИ САМООТНОШЕНИЯ В ПЕРИОД СТАРЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

А.С. Жеребцова, гр.820591, nastya-zherebtsova@mail.ru

Научный руководитель: Ю.И. Фомина, канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

В психологической науке существует значительное количество доказательств того, что существует тесная связь между отношением личности к себе, как к субъекту жизненных отношений и её поведением.

В отечественную психологическую науку понятие «самоотношение» было введено Н. И. Сарджвеладзе. Оно определялось им как «отношение субъекта потребности к ситуации ее удовлетворения, которое направлено на самого себя». Также, Н. И. Сарджвеладзе выдвигал тезис о том, что самоотношение составляет содержание системы «личность — социальный мир» и является одной из структурных единиц диспозиционального ядра личности». В дальнейшем отечественная психология рассматривала данную проблему в рамках таких категорий как «установка» (Д.Н.Узнадзе), «личностный смысл» (А.Н. Леонтьев), «социальная установка» (И.С.Кон, Н.И.Сарджвеладзе).

В зарубежной психологии проблема изучения самоотношения была не менее актуальна. Аспект отношения личности к себе рассматривался У. Джеймсом, которым позднее было выдвинута идея «Я-концепции».

Многие отечественные и зарубежные исследователи самооотношения указывают на динамичность этой системы, которая, в то же самое время, обладает и некоторой устойчивостью и стабильностью. Например, А.Г.Фаустова, обобщая результаты исследований, посвященных динамичности процесса самооотношения, отмечает, что «динамика иерархически организованных компонентов самооотношения демонстрирует зависимость как от социальной ситуации развития и функционирования личности, так и от восприятия субъектом данных ситуаций. Людям свойственно иметь характерный (типичный) уровень эмоционально-ценностного отношения, но ситуативно обусловленные суждения о самих себе могут изменять его в привычно допустимых пределах». Именно аспект динамичности позволяет рассмотреть самооотношение как одно из условий развития личности.

Период старения организма является неизбежным элементом развития, как отдельных людей, так и всего населения. Сам факт старости ограничивает перспективу развития личности. Результаты многочисленных исследований показывают, что именно пожилым людям зачастую тяжело принять соответствующие возрастным изменениям, что неизбежно оказывает влияние на специфику самооотношения личности.

Для понимания личности в старости нужно уделить внимание влиянию внешних условий на представления пожилых людей о себе и их удовлетворенностью жизнью. Общая проблема процесса старости – это влияние стереотипов «типичного» пожилого человека. Существует достаточно большое количество описаний особенностей, которые характеризуют личность пожилого человека. Согласно исследованиям, проведенным О.В.Красновой, представители разновозрастных групп выделяли такие характерные черты пожилых как: мудрость, большой жизненный опыт, доброта, духовная значимость для молодежи, эгоистичность, жадность, упрямство, безразличие ко всему, интеллектуальная деградация, консерватизм, критическое отношение к молодёжи.

Многие особенности пожилых людей обусловлены распространенными в обществе стереотипами, которые оказывают большое влияние на формирование отношения пожилого человека к себе. Под воздействием подобных негативных мнений пожилые люди начинают обесценивать себя, терять самоуважение, у них начинает падать мотивация и как следствие снижается социальная активность, что, непосредственно, влияет на развитие самооотношения в целом. Такие стереотипы характеризуют старого человека как индивида, который склонен к болезням, консервативен, ворчлив и недоволен жизнью, т.е. в целом полностью несчастен. И если же старый человек не научился абстрагироваться от мнения окружающих, то он начинает «приглядываться» к себе, контролировать собственное поведение, т.е., по сути, заниматься саморазрушением, тем самым, подтверждая пониженную социальную оценку. Иными словами, пожилые люди перестают развиваться как субъекты собственной жизни и даже начинают регрессировать в этом плане.

Список литературы

1. Краснова О.В. Социальная психология старения: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /О.В. Краснова, А.Г. Лидере, М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 288 с.
2. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М., 1975.
3. Узнадзе Д.Н. Психология установки - СПб.: Питер, 2001. - 416с.
4. Сарджвеладзе Н. И. Самоотношение личности // Психология самосознания: хрестоматия / под ред. Д. Я. Райгородской. — Самара, 2003. – С. 45 – 47.
5. Фаустова А.Г. Теоретико-методологические основания исследований динамики самооотношения в клинической психологии // Электронный научный журнал «Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие». – 2015. - № 4 (11). – С. 25 – 33.

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ФАКТОР СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. С. Жилина, гр. 820591, anastasiyazhilina2002@gmail.com

Научный руководитель: Ю. И. Фомина канд. психол. наук, доц. кафедры психологии

Спортивная деятельность требует от спортсменов не только высоко развитых физических навыков и умений, но и четко выстроенную систему взаимодействия разных частей психики. На данный момент в психологии акцентируется внимание не мотивации спортсменов и при — это эмоциональная сфера, которая является не менее важной, практически не исследуется. Так как конечная цель спорт – это достижение наивысших результатов, психическим состоянием довольно часто пренебрегают, хотя эта деятельность, в отличие от многих других, характеризуется ярко выраженным высоким уровнем стресса, несмотря на возраст спортсмена. В связи с этим эмоции остаются не отрегистрованы и в следствие накапливаются, что приводит к потере мотивации и отрицательным результатам.

Эмоции влияют на двигательные, вегетативные и эндокринные функции человека, то есть могут как ухудшать работу организма, так и детерминировать его повышенную активность. Из этого можно сделать вывод о том, что для спортсмена очень важная саморегуляция, позволяющая ему произвольно направлять и контролировать свои эмоции, которые могут быть полезны, когда нужно вложить все силы в данный момент для достижения поставленной цели. Мы не можем забывать о том, что существуют командные виды спорта, в которых психологический климат играет одну из самых важных ролей. Так во время командного участия в соревнованиях очень важен настрой каждого из участников, поэтому эмпатическое отреагирование и эмоциональная включенность способствует увеличению сплоченности и единства, что преумножает шансы на победу.

В современном мире детей как правило отдают заниматься в секции, начиная с младше школьного возраста, что приводит к тому, что их формирование не только физическое, но и психологическое происходит в неотъемлемой связи от спортивной деятельности. В ходе своего развития ребёнок начинает не только узнавать больше эмоций, но и повышается произвольная эмоциональная саморегуляция, эмпатические чувства выходят на новый уровень, он становится способным распознавать не только собственные, но и чувства окружающих его людей. Все перечисленные категории является составляющими такой крупной структуры, как эмоциональная зрелость. Она является неотъемлемой частью любой взрослеющей личности, а в совокупности со спортом приобретает ещё большее значение.

Важно заметить, что в нашей работе мы уделяем внимание тому, что испытуемые подбирались из командных видов спорта, в связи с чем эмоциональная зрелость у спортсменов данной группы обязательно включает в себя социальную адаптивность и эмоциональный комфорт в группе. И несмотря на то, что нами рассматриваются две разные группы, а именно подростки и младшешкольники, мы можем говорить о том, что принадлежность к коллективу и сплоченность с ним у них формируется раньше и быстрее в связи со спецификой спортивной деятельности.

Так, понятие эмоциональной зрелости является довольно разноплановым и включает в себя не только интроспихический, но и межличностный уровень проявления эмоций, а значит влияет как на мотивацию, так и на общее эмоциональное состояние спортсмена, что непременно сказывается на его успешной деятельности, а что важнее на сохранности его психического здоровья. Данные выводы лежат в основе нашей концепции исследования и все измерения происходят на основе того, что эмоциональная зрелость состоит из нескольких взаимосвязанных между собой компонентов.

Сравнение двух разных возрастов поможет нам определить не только, в какой из групп будет преобладать высокий уровень эмоциональной зрелости, но с какими именно компонентами эмоциональной зрелости будут связаны итоговые результаты.

Стоит заметить, что именно академик А. Я. Чебыкин начал рассматривать эмоциональную зрелость, как явление эмоционального порядка и интегративное свойство личности. Он вкладывает туда такие компоненты как, эмоциональная экспрессивность, эмоциональная саморегуляция и эмпатия, при этом учитывается, что человек развивается как на личностном, так и на межличностном уровнях. Человек преобразовывает и меняет как свой внутренний мир, так и окружающий внешний, что делает его важной составляющей зрелой личности в целом. А уже М. О. Кандыба добавляет, что эмоциональная зрелость это одно из важнейших качеств развития любой личности. С чем соглашается автор Е. А. Чудина и акцентирует внимание на различии эмоциональной зрелости в разных возрастах, когнитивных стилях и социально культурном окружении. И во главу эмоциональной зрелости любой личности ставит гибкость в проявлении и осознании как своих, так и эмоций окружающих людей, высокий уровень эмоциональной устойчивости и конгруэнтность проявления эмоций.

В рамках гуманистического направления такой автор, как М. А. Пивень в компоненты эмоциональной зрелости вкладывают умение человека рефлексировать по поводу своих собственных эмоциональных проявлений, а главное принимать их и адекватно оценивать. Человек должен быть чувствителен к состояниям, которые возникают в разные периоды его жизни и умение лабиринтировать собственными эмоциональными проявлениями, умение предвидеть ситуацию и умение управлять собственными реакциями, не что иное как признаки эмоционально зрелой личности. Трансформация эмоций, особенно в спорте помогает не только верно распределять энергию, но и настраивает весь организм на определённый лад в соответствии с поставленной задачей. Ярость или печаль после проигрыша не всегда может служить отрицательным компонентом, а наоборот, могут трансформироваться в мотиваторы, позволяющие улучшить собственные результаты.

Эмпатия, межличностный эмоциональный интеллект, эмоциональная экспрессивность является важными составляющими всех командных видов спорта. Благодаря развитию данных характеристик со временем игроки начинают интуитивно понимать друг друга, игра становится все более слаженной и продуктивной, что позволяет достичь высоких результатов. Большая часть времени профессиональные спортсмены проводят со своими сокомандниками, в связи с чем налаживание внутренней комфортной атмосферы, в которой каждый в праве быть услышан и принят является категорически важным и необходимым при рассмотрении эмоциональной сферы каждого игрока по отдельности.

Итак, мы можем сказать, что на основе исследований данных авторов под эмоциональной зрелостью мы понимаем мультимодальное свойство личности, включающее в себя такие показатели как: контроль экспрессии, межличностный эмоциональный интеллект, внутриличностный эмоциональный интеллект, управление эмоциями, эмоциональная осведомленность, самомотивация, эмпатия, неадекватное проявление эмоций, негибкость и неразвитость эмоций, нежелание сближаться с другими людьми, адаптивность, эмоциональная комфортность и принятие себя.

Таким образом, целью нашего исследования является анализ феномена эмоциональной зрелости, как составляющей структуры спортивной деятельности. В исследовании были применены следующие методики: 1. Опросник эмоционального интеллекта (ЭМИн) Д. В. Люсина; 2. «Тест эмоционального интеллекта» Н. Холла; 3. Методика диагностики «помех» в установлении эмоциональных контактов В. В. Бойко; 4. «Шкала социально-психологической адаптированности (СПА) К. Роджерс и Р. Даймонд», адаптирована Т.В. Снегиревой.

Список литературы

1. Психология спорта: учеб. пособие / Т. В. Огородова; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль: ЯрГУ, 2013. — 120 с.
2. Забара, Л. И. Эмоциональный интеллект и групповая сплоченность у подростков / Л. И. Забара, С. Н. Кремешкова, Ю. В. Лебедева. – Текст: непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 4. – С. 131–141.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КОНЦЕПТА «ИДЕАЛЬНАЯ ЖЕНА»

Е.В. Зотова, гр. 820591, zotovaelizav@mail.com

Научный руководитель: О.В. Бородачева канд. психол. наук, доцент кафедры
психологии

В современно обществе последние десятилетия происходит значительное число изменений, касающихся семьи, семейных и супружеских отношений. Трансформируются формы семейных отношений, базовые семейные установки и ожидания, функционально-ролевые модели поведения супругов и т.д. Сами роли «мужа» и «жены» претерпевают как содержательные, так и оценочные изменения. Трансформируется также и система представлений об «идеальном партнере», муже или жене, отраженная в языковой картине мира личности и содержании её концептов. В связи с этим особую актуальность приобретает исследование содержание концепта «идеальная жена» у мужчин разных возрастов.

Термин «концепт» впервые был использован в работах гуманитарного направления С.А. Аскольдовым-Алексеевым, а дальнейшей его разработкой занимался Д.С. Лихачёв. Можно определить концепт как некоторое мысленное образование, основная функция которого – заместительная, выражение некоего значения. Согласно статье В.И. Карасика и Г.Г. Слышкина, лингвокультурный концепт является условной ментальной единицей, подразумевающей комплексное изучение языка, сознания и культурных особенностей. Это позволяет вывести три основных положения о концепте: 1) концепт пребывает в сознании; 2) концепт детерминируется культурой; 3) концепт опредмечивается в языке и речи. Выражением концепта будет служить сложившийся образ. Т.е. образ «кодирует» концепт, делает его более доступным для изучения и понимания. Именно поэтому для исследования содержания концепта берутся различные чувственные и иные образы.

В исследовании Ю.С. Степанова было выявлено, что концепт имеет три «слоя»: 1) основной, доминирующий признак, актуальный в данный момент времени и содержащий центральные положения концепта; 2) дополнительный или несколько дополнительных «пассивных» признаков, которые являются уже неактуальными, историческими, либо не являются актуальными для всех носителей языка, а только для части (определённых социальных групп); 3) внутреннюю форму, которая, как правило, неосознаваема и выражается во внешней, словесной форме.

Концепт «идеальная жена» изучается чаще всего в гендерных психологических исследованиях. Так, в исследовании О.О. Поляковой и Е.А. Ежовой было выявлено содержательное наполнение образа идеальной жены в представлениях современной молодёжи. Ядро концепта составляют три категории характеристик: внешние данные, внутренние качества и так называемая хозяйственность жены. Заключается, что основу концепта составляют такие характеристики, как «верная», «понимающая», «добрая», «красивая, со спортивной фигурой», «умеющая готовить» и «носящая платье или юбку», а также «без вредных привычек». Их указывали все испытуемые, независимо от пола.

Второй слой концепта составляют характеристики, различающиеся между разными социальными группами – т.е. реже встречающиеся в изученной выборке. Так, выявилась склонность неженатых мужчин и испытуемых маскулинного типа к таким описаниям идеальной жены: «преданная, «понимающая» или «надёжная», «терпеливая», «поддерживающая чистоту и порядок в доме», «обладающая натуральной красотой», а также описательные характеристики, выявляющие индивидуальные предпочтения: «тёмные волосы», «пухлые губы», «красивые ягодицы» и т.д.

Женщины же и фемининные испытуемые выделяли такие характеристики как: «терпеливая», «умная», «хитрая», «любящая», «понимающая», «с чувством юмора», «скромная», «способная оказать поддержку», «общительная» и т.д.

Таким образом, концепт представляет собой сложную многомерную единицу, для исследования которой необходим комплекс различных методов и теоретические концепции различных наук, включающих культурологию, лингвистику, психологию, психолингвистику. Исследования же концепта «идеальная жена» являются, с одной стороны, достаточно многочисленными, но, зачастую, довольно поверхностными, или не нацеленными собственно на психологическое содержание указанного концепта, его эмоциональных и поведенческих составляющих. Так, при исследовании содержания концепта «идеальная жена» было выявлено, что он имеет «ядро» в виде таких качеств как хозяйственность, привлекательность, доброта заботливость и верность и «периферийные» признаки, которые в большей степени различаются от человека к человеку (или между полами). При этом особое значение приобретает изучение и анализ различий в психологическом содержании данного концепта не только между полами, но и в разных возрастах и поколениях.

Список литературы

1. Карасик В.И., Слышкин Г.Г. Лингвокультурный концепт как единица исследования // Методологические проблемы когнитивной лингвистики: Сб. науч. тр. / Под ред. И. Стернина. - Воронеж: ВГУ, 2001. - С. 75-80.
2. Полякова О.О., Ежова Е.А. Образ идеальной жены в представлениях современной молодёжи (результаты эмпирического исследования) // Электронный научный журнал E-SCIO. Мордовия: Мордовский государственный университет, 2017, №6(9). - С.35-41.
3. Степанов Ю.С. Константы: словарь русской культуры: Изд. 2-е, испр. И доп. М.: Академический проект, 2001. – 990 с.

СОЦИАЛЬНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

О.А. Клименко, гр. 820591, olenaklimenko01@yandex.ru

Научный руководитель: О.В. Бородачева, канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена возрастающей в последние десятилетия значимости проблемы тревоги и тревожности, в том числе в рамках цифровизации общества. Современные люди все раньше погружаются в виртуальные сетевые пространства и виртуальное общение, что приводит к увеличению социально-тревожных личностей, не способных и не умеющих адаптироваться к реальному взаимодействию. В настоящее время в отечественной науке отмечается недостаток исследований феномена социальной тревожности, который связан с тем, что на протяжении достаточно длительного времени в российской культуре было не принято говорить о тревоге и страхах, касающихся социальных аспектов жизни человека. Тем не менее, интерес к

данной проблеме усиливается в связи с нарастающими изменениями в социальной жизни людей, которые связаны с отчетливой непредсказуемостью социальных процессов и неуверенностью в завтрашнем дне, и приводят к появлению эмоциональной напряженности, фрустрации, стресса, и, в том числе, социальной тревоги.

В отечественной и зарубежной психологии проблемой тревожности, а также причин ее возникновения занимались Л.С. Выготский, Л.С. Славина, Л.И. Божович, Е.В. Новикова, а также З. Фрейд, Дж. Тейлор, Г. Салливан и К. Хорни.

Существует множество определений понятия «тревожность». Так, А.М. Прихожан определял тревожность, как переживание эмоционального дискомфорта, возникающее предчувствие опасности, которая может наступить, а также является неудовлетворением значимых потребностей индивида. Следовательно, тревожность можно рассматривать как личностное устойчивое образование, которое может сохраняться длительное время. Свое определение тревожности дал С.Л. Рубинштейн. Он считал, что склонность индивида переживать тревогу и есть сама тревожность. Другими словами – это особое эмоциональное состояние, возникающее в ситуациях потенциально опасных, и проявляющееся в ожидании какого-либо неблагоприятного развития событий.

Социальную тревожность, как и любое психологическое образование, характеризует сложное строение, включающее когнитивный, эмоциональный аспекты. У тревожности также существует побудительная сила и константные формы ее реализации в поведении, где преобладают компенсаторные и защитные проявления.

При изучении социальной тревожности можно выявить, что это алогический страх, который порождается взаимодействием в социуме. Нерациональные страхи не могут быть подвластны сознанию. Человек начинает осознавать, что его страх не имеет основы, почвы, но часто стыдится его и не может контролировать свою реакцию самостоятельно. Следовательно, это мешает выстроить взаимодействие с социумом, а также препятствует профессиональному и личностному росту и развитию.

Люди, страдающие социальной тревожностью, неуверенные, робкие, излишне застенчивые. Их пугает негативное оценивание и критика. Социальная тревожность может проявляться через панику перед выступлением или произнесением публичных речей, перед разговором с начальством. Также социально-тревожные люди боятся непосредственного взаимодействия с незнакомыми людьми: паника при просьбе остановить на нужной остановке или спросить время, при посещении общественных пространств или предстоящем телефонном разговоре. Ведущая мысль у человека, который испытывает социальную тревожность – это убежденность, что он хуже других. Чрезмерная концентрация на оценке окружающих приводит к тому, что фиксируется только негативная оценка и реакции, что порождает еще большую социальную тревожность.

Исследователи установили связь между моделью воспитания в семье и социальной тревожностью. Так, к примеру, гиперопекающие родители, которые постоянно контролируют ребенка, тревожатся, защищают и ограждают от сложных жизненных событий, способствуют формированию у него социальной тревожности.

Наиболее значимым является изучение социальной тревожности и ее влияния на эффективность деятельности. Исследователи провели эксперимент: при выполнении сложных задач социально-тревожные люди справлялись хуже, чем люди, не испытывающие тревогу. Дэвидсоном, Эндрюсом и Россом, было выявлено, что эмоционально острее реагируют на сообщение о неудаче или об уменьшении времени на решение задач высокотревожные испытуемые. Высокий показатель социальной тревожности является мешающим фактором для человека, способствующем формированию страха неудачи и стремления избегать любых социальных ситуаций, в которых это может случиться.

Ряд исследований показали, что существует влияние социальной тревожности и на познавательные процессы. Это может проявляться, например, в сужении поля внимания. При высокой социальной тревожности человек максимально концентрируется на том, что его

беспокоит, тревожит, вызывает стресс или представляется опасным, тогда как вся иная информация игнорируется.

Особенно актуальными являются исследования негативного воздействия социальной тревожности на состояние здоровья человека. Например, К.Р. Сидоров изучил феномен несоответствия уровней самооценки и притязаний у подростков. Он выявил взаимосвязь между дивергентной самооценкой и другими заболеваниями, в том числе подверженность к тревожности. Следовательно, подростки, которые имеют дивергентную самооценку чаще подвержены не только социальной тревожности, но и ряду других заболеваний.

Таким образом, социальную тревожность можно рассматривать как сложное психологическое образование, имеющее когнитивную, эмоциональную и поведенческую составляющие, формирование которого обуславливается множеством причин и которое связано со многими аспектами психической жизни человека, его социальной адаптации и деятельности.

Список литературы

1. Гуревич П.С. Психология. Учебник.- М., 2015.- 330 с.
2. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. СПб: Питер, 2018. 412 с.
3. Прихожан А.М. Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст. СПб.: Питер, 2017. 192 с.
4. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. СПб.: Питер; М.: Смысл, 2013. 860 с.
5. Хорни К. Невротическая личность нашего времени. Самоанализ. М.: Айрис-пресс, 2014. 464 с.
6. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. Переиздание. СПб.: Питер Ком, 2016. 608 с.

АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ С РАЗНЫМ ПРОФИЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ

А.А.Комаров, гр. 820591, alexanderr.komarov@gmail.com

**Научный руководитель: Н.В. Шурова, канд. псих. наук, заведующая кафедрой
психология**

Адаптация к изменяющимся условиям и требованиям к человеку на всех этапах его формирования и развития является связующим фактором между прошлым и будущим. Именно она определяет некую успешность и состоятельность человека в окружающем мире.

В условиях перехода из школы или колледжа к обучению в высшей школе особое место занимает проблема адаптации первокурсников к процессу обучения в ВУЗе. Первый год студенчества представляется основным, фундаментальным для дальнейшей профессиональной подготовки будущих специалистов. Адаптационный период сложная пора для любого человека. Каждый раз, когда что-либо меняется в жизнедеятельности индивида (первый раз в детский сад, в первый класс, в пятый класс и т.д., или новое место работы, жительства и т.п.) его организм испытывает определенные трудности привыкания к новым обстоятельствам изменившейся жизни, а привыкание или приспособление – это не только физиология, но и психологические и социальные обновления.

Рассматривая адаптационный период у студентов-первокурсников, целесообразно уточнить понимание данного термина в психолого-педагогической науке. Адаптация — это совокупность психологических и физиологических реакций организма, лежащих в основе приспособления его к окружающим условиям, направленных на сохранение относительного

постоянства его внутренней среды, при которых происходит социальное взаимодействие личности с социальной группой и социальной средой. Гришанов А. К., Цуркан В. Д. считают, что адаптация у студентов — это процесс приведения основных параметров их социальных и личностных характеристик в соответствие, в состояние динамического равновесия с новыми условиями вузовской среды как внешнего фактора по отношению к студентам [4]. Сиомичев А. В. под адаптацией полагает преодоление трудностей вхождения в новую социальную среду, установление внутригрупповых отношений, приспособление к новым формам обучения [4].

Итак, на основании многочисленных исследований [1, 2, 3] уже известна роль адаптации в студенческие годы, поскольку именно студенческие годы имеют для юношества большое значение, помимо детства и подростничества. В эти годы он впервые может завести друзей, если у него их раньше не было, он может познакомиться со своим будущим партнером и укреплять отношения, начиная со студенческой скамьи. Он может принимать участие в общественных мероприятиях или даже создавать и запускать собственные проекты, которые могут оказаться успешными. Он может изучать специальную литературу и углубляться в наиболее значимые темы. Он может также заняться исследованиями, о которых раньше мог только грезить: ибо, пока он студент, в его руках — весь мир. Поэтому, когда мы говорим о неадаптивности студента к высшему учебному заведению, мы полагаем нечто обратное: одиночество, некую депривацию или лень, которую можно проинтерпретировать как нежелание ходить на пары и получать конкретное образование или, возможно, видеться с сокурсниками. Может быть и так, что работающие студенты не адаптируются по причине своей занятости, отчего могут чувствовать себя в некоторой степени «не от мира сего», поскольку вынуждены самостоятельно оплачивать и обучение и зарабатывать себе на хлеб, а может быть и так, что они видят своих однокурсников менее зрелыми, чем они сами, поскольку те получают помощь от родителей и радуются жизни, в отличии от них.

Целью данного исследования является рассмотреть психологические аспекты адаптации студентов первого курса с разным профилем образования к обучению в ВУЗе, обеспечивающие не привыкание и приспособление организма к изменившимся условиям, а как гармонизацию новых взаимоотношений в образовательном процессе в высшем учебном заведении.

Список литературы

1. Кукулите Т. Г. Психологические аспекты адаптации первокурсников к обучению в вузе, 2009. - №2 (24) — 155 — 161с.
2. Телина И. А., Лосева А. А. Социально-психологические аспекты адаптации студентов к образовательным условиям ВУЗа. / Журнал «Профессиональное образование в России и за рубежом», 2018. - 2(30).. - 132-140с.
3. Пергаменщик Л. А. Психологические механизмы адаптации учащихся к новым условиям жизни и деятельности. — М., 2008.
5. Яударова, Н. Ю. Психологические аспекты адаптации первокурсников к обучению в высшем учебном заведении / Н. Ю. Яударова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 19 (99). — С. 634-637.

ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ ПОДРОСТКОВ 14-15 ЛЕТ

Т.С. Лазеева, гр.820591, lazeevatana@gmail.com

Научный руководитель: Н.В. Шурова, канд. психол. наук, заведующая кафедрой
психологии

В юном возрасте перед человеком встаёт множество вопросов. Один из главнейших – это выбор профессии. От ответа на вопрос "Кем мне быть?" зависит дальнейшая жизнь человека, а также вовлеченность его в общественный строй. Можно сказать, что выбор профессии – это выбор своего жизненного пути. Работа служит основным видом деятельности человека и определяет содержание его жизни: от выбранной профессии зависит качество жизни, удовлетворённость человеком своей судьбой и самим собой. Также верный выбор профессии важен с точки зрения повышения производительности общественного труда и эффективности развития экономики общества.

Наиболее отчётливо проблема выбора профессии становится в старшем школьном возрасте, определяемом рамками от 14 до 17 лет (8-11 классы). Начиная с 8 класса, ученикам регулярно напоминают о необходимости выбора, что связано с введением системы ОГЭ и ЕГЭ.

Считается, что в эти временные рамки заканчивается подростковый возраст, появляется чувство взрослости, что приводит к типичным возрастным конфликтам и изменениям в самосознании подростка. Во время завершения детства возникает обращённость в будущее.

Л. И. Божович считает, что жизненные планы и перспективы подростка составляют "аффективный центр" [1, с.284]. Появляется личностная потребность в нахождении себя в социуме, получении образования, увлекательной профессии, которая обеспечила бы подростку достойное будущее.

Согласно общепринятой периодизации этапов профессионального определения, 8-9 классы – это период развития профессионального самосознания, когда у школьников появляется личностный смысл выбора профессии, осваивается опыт соотношения общественных идей о выборе сферы деятельности и своих идеалов, представлений о ценностях, а также своих посильных возможностей.

Непосредственно же выбор профессии складывается из целого ряда факторов, в которые входит как мнение родителей и сверстников, так и собственных представлений о престижности работы, заработной плате и общая осведомлённость о существующем рынке профессий.

Восемь основных факторов выбора профессии были предложены Е.А.Климовым [2, с. 121]. В свою очередь их можно разделить на внешние и внутренние факторы.

К внешним будут относиться факторы, которые зависят от окружения подростка. Т.е. это мнения и позиции членов семьи, старших, сверстников, а также педагогического коллектива. К внутренним - будут относиться те критерии, которые касаются личности подростка, его способностей, возможностей и планов. По Климову это личные профессиональные и жизненные планы, информированность о профессиональной деятельности и различных профессиях, притязание на общественное признание [2, с. 121].

Можно заметить, что эти факторы, так или иначе, включают в себя моральные критерии - отношения с теми или иными значимыми людьми, ответственность перед обществом, собственные представления о плохом и хорошем, социальные - включённость подростка в те или иные социальные группы, то, как он выглядит в глазах других людей, материальные - размер заработной платы, возможность создавать и/или получать материальные блага, личностные - особенности характера, способности и умения, отношение к работе и самому себе.

Итоговый выбор профессии будет зависеть от сочетания всех этих критериев и факторов. Предсказать, какой из них будет иметь больший "вес" можно, зная мотивацию выбора профессиональной деятельности подростка: известно, например, что склонные к избеганию неудач, не будут выбирать опасные профессии, а стремящиеся к успеху предпочтут престижную работу. Именно поэтому необходимо уделять внимание изучению личности подростков 14-15 лет, изучать мотивацию и факторы выбора профессии, вовлекать их в профессионально ориентированную деятельность.

Список литературы

1. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. - СПб.: Питер, 2008. - 411 с.
2. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 304 с.

СОЗАВИСИМАЯ ЛИЧНОСТЬ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Д.М. Левина, гр.820591, levina_dianochka@mail.ru

Научный руководитель: В.А. Перегудина, канд. псих. наук, доцент кафедры психологии

Актуальность выбранной темы очевидна, созависимость как особый комплекс мыслей, переживаний, паттернов поведения отрицательно влияет на адаптацию и самореализацию человека, приводит к негативным личностным изменениям. Люди с высоким уровнем созависимости относятся к группам риска по неврозам, суицидальному поведению, эмоциональным нарушениям, соматическим заболеваниям. Отношения созависимого лица требуют значительных затрат энергии и времени, не приносят удовлетворения ни им самим, ни их близким. Созависимость оказывает отрицательное воспитательное воздействие на детей в семье. Все это побуждает искать способы профилактики и коррекции созависимого поведения, в том числе на основе теоретического понимания феномена созависимости и психологических особенностей, поведенческих проявлений, присущих созависимым людям. Усиливает актуальность изучения созависимости ее широкая распространенность в современном обществе.

Как характерно для большинства психологических феноменов, для созависимости отсутствует общепринятое определение. Обобщая разнообразие значимых аспектов созависимости Л. Спенн и Дж. Фишер называют ее психосоциальным состоянием, проявляющимся через неблагополучную модель поведения с основными признаками: ярко выраженная ориентация на внешнее, сокрытие чувств, попытки получить значимость через отношения [1, с. 215].

Н.Г. Артемцева основополагающей характеристикой созависимых считает – отказ от своего «Я» и потерю самости. Без этого фундамента невозможно быть психологически автономным, выражать свои чувства, выработать свою систему ценностей, испытывать чувство любви к себе и самоуважение. S. Hughes-Hammer и его коллеги в качестве основной характеристики созависимости и ее симптома выделили самозабвение или пренебрежение собой. В той или иной форме эта черта созависимых людей отражена в работах большинства авторов. При отказе от себя, фокусировании на другом человеке, созависимый не различает своих собственных потребностей, не знает, чего хочет на самом деле. Иными словами, у созависимого нарушены личностные границы, по словам Б. и Д. Уайнхолд, созависимый человек «не понимает, где заканчиваются границы собственной личности» [2, с. 17].

Размытость границ приводит к смещению и поглощению; как часть «Я» воспринимаются потребности, желания, чувства другого.

В работах большого количества авторов (Б. и Д. Уайнхолд, М. Битти, В.Д. Москаленко, С.А. Осинская и другие) указывается низкая самооценка созависимых. В.Д. Москаленко считает низкую самооценку фундаментальной характеристикой созависимой личности, которая предопределяет ориентированность вовне, зависимость от внешней оценки. На внешний локус контроля созависимых указывает и К.Н. Бурцева, отмечая их слишком суровое отношение к себе и другим. Кроме того, созависимым свойственно слабое представление о том, как другие должны к ним относиться. Страстно нуждаясь в любви и признании, созависимые не верят в хорошее отношение к ним людей «просто так», подозревают за добрым отношением какой-то подвох. Внутри они убеждены, что их не за что любить, и стараются заслужить хотя бы благодарность.

Вопрос ответственности – одна из значимых характеристик личности созависимого. За кажущейся ответственностью созависимого из-за его сосредоточенности на потребностях другого лица, попытках контролировать его жизнь, а также жизнь других людей вокруг, принятие на себя повышенных обязательств в быту, скрывается крайняя безответственность за собственное психологическое благополучие, физическое здоровье, личностное развитие, межличностные отношения. Б. и Д. Уайнхолд среди характеристик созависимости указывают неверие созависимых в то, что они сами смогут позаботиться о себе [1, с. 192]. По словам А.В. Котлярова, пытаясь управлять поведением другого человека, созависимый перекладывает на него ответственность за собственное благополучие, решение собственных проблем.

И.С. Шахова сравнивает созависимость с альтруизмом и жертвенностью. Согласно выводам данного автора, отличия в том, что альтруизм и жертвенность предполагают осознанность и осмысленность помогающего поведения, продиктованы искренней заботой о другом, гуманистически мотивированы, бескорыстны, тогда как при созависимости помогающее поведение вызвано страхом отвержения и одиночества, является бессознательной попыткой заслужить любовь. Созависимые люди, спасая других, ждут гораздо большего взамен, им свойственна манипуляция чувствами других, ведь именно это дает возможность почувствовать себя нужными.

Яркая эмоция созависимых – навязчивые страхи. Созависимые боятся быть брошенными, остаться в одиночестве, боятся неудачи, но и успеха тоже. В поисках ощущения в безопасности созависимый человек пытается сделать ситуацию контролируемой и способом для этого видит помощь другим людям, решение проблем других, не осознавая неконструктивности такого поведения. Попытки восполнить свое «Я» за счет другого ведут к вещному отношению к партнеру, игнорированию его желаний и чувств, жесткости или манипулятивности во взаимодействии.

«Растворенность в другом», размытость личностных границ приводит созависимого человека к дисгармоничности личности, потере интереса к жизни, ощущению опустошенности, истощенности, демотивированности, трудностям в принятии решений, нарушению процессов саморегуляции и адекватности поведения.

С.Н. Зайцев отмечает специфику мышления созависимых, которому свойственна оценочность и полярность в суждениях: «хорошо-плохо», «черное-белое», «друг-враг», «правильное-неправильное», «все или ничего». А также мышление в категориях нормативности: «так положено», «так нужно», «я должна», «ты должен» и т.д. Созависимые всегда знают кому как нужно себя вести, у них определены правила поведения для каждого человека, они всегда готовы дать указание. Такая нормативность восполняет нехватку упорядоченности мира в условиях уже указанной размытости границ личности.

Созависимость сопряжена с различного рода эмоциональными нарушениями. О колебаниях эмоциональных состояний созависимых от радужных надежд до крайнего отчаяния пишут Р. Хемфелт, Ф. Минирт, П. Майер. Попытки контроля жизни другого человека, как правило, не приводят к положительным результатам, поэтому созависимые

личности постоянно испытывают фрустрацию с ответными реакциями раздражения, либо пессимизма и депрессии, либо гнева и агрессии. Созависимыми усвоены правила о приемлемости только положительных эмоций и недозволительности отрицательных. Поэтому раздражение, негодование, гнев сопровождаются сильным чувством вины.

Таким образом, анализ психологических особенностей и поведенческих проявлений созависимой личности показывает, что она проявляется на внутриличностном, межличностном, социальном уровнях. Эти замечания позволяют допустить, что при склонности к созависимости Я-концепция отличается своей специфичностью, и предположить, что она проявляется на разных структурных уровнях – когнитивном, эмоциональном, поведенческом.

Список литературы

1. Бердичевский А.А., Падун М.А., Гагарина М.А. Апробация модифицированной версии методики «Шкала созависимости Спенн–Фишер» // Клиническая и специальная психология. 2019. Том 8. № 1. С. 215–234.
2. Уайнхолд Б. Освобождение от созависимости / пер. с англ. М.: Независимая фирма «Класс». 2003. 224 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ «РЕВНОСТЬ» В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАНИИ

Нассеник С.П., гр. 820591, SofiNassenik@yandex.ru

Научный руководитель: Бородачева О.В., доцент кафедры психологии, кандидат психологических наук

Ревность является универсальным феноменом человеческой психики, она сопровождает личность на всем протяжении жизненного пути. Но в то же время, ревность является в значительной степени культурно обусловленным феноменом, по-разному переживаемым в разных обществах, поколениях, культурах. Поэтому трудно говорить о каких-то общих проявлениях ревности и ее психологических характеристиках. В связи с этим представляется весьма актуальным исследовать психологическое содержание ревности, особенности ее переживания в разных поколениях, у разных полов.

Исследования феномена ревности и особенностей его половых проявлений актуальны уже достаточно долгое время. Так, в рамках психодинамического направления (П. Куттер, М. Кляйн, А. Адлер, К. Хорни, З. Фрейд) раскрыта природа ревности, классификация видов ревности, а также описан характер проявления ревности в различных сферах жизни: детско-родительских отношениях и интимно-сексуальных. Гуманистическое и экзистенциальное направления психологии (Р. Мэй, В. Франкл, А. Маслоу) рассматривали причины возникновения ревности. Д. Басс в рамках эволюционного подхода в психологии провел исследование, посвященное стратегиям брачного поведения и ревности, в том числе проанализировал взаимосвязь между показателями ревности и качествами личности, а также половые различия ревности.

Но, несмотря на большое количество исследований, проблема ревности остается не до конца разработанной. Так многие ученые предлагают различные причины ревности, ее возрастные, половые особенности, проявления в различных сферах жизни. В связи с этим возникает необходимость поиска ответа на вопросы: что такое ревность, каковы ее механизмы, закономерности формирования и какие функции она выполняет в жизни человека. Это наталкивает на вывод о необходимости проведения исследований с целью дальнейшего развития, обогащения, углубления и уточнения содержания обозначенного

явления. Различными учеными разработан ряд подходов: эволюционный, психосоциальный, психодинамический, системный семейный и когнитивно-бихевиоральный.

Так или иначе, большинство исследователей сходится в следующем: ревность, в большинстве случаев, рассматривают в структуре такого чувства, как любовь, а проявляться она может на любой стадии развития отношений: от мимолетного влечения до глубочайшей привязанности, обожания. Ревность исследовалась как с позиции базовой установки личности, так и с позиции заболевания. Но, так или иначе, ревность – сильное эмоциональное переживание, схожее с аффектом, подкрепляющееся страхом потерять объект привязанности, любви. С этой точки зрения, ревность – это защитная реакция на возможность потери романтического партнера. Таким образом, ревность может усиливаться в краткосрочных отношениях из-за риска, связанного с потенциальной изменой или угрозой разрыва отношений, которые уже приобрели значимость и определенную ценность.

Список литературы

1. Солоденко К.А., Черкашина В.С., Волкодав Т.В. Феномен ревности: психологический анализ // Меридиан. - 2020. - №3(37). - <http://meridian-journal.ru/site/article?id=2895> (дата обращения: 15.01. 2023 г.)
2. Щукина О. Г. Социально-психологические подходы в исследовании ревности: теоретический обзор // Человеческий капитал. - 2022. - №3(159). - С. 123-134.

ГЕНДЕРНЫЕ МОДЕЛИ ЛИДЕРСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ

А. П. Наумова, гр. 820591, naumovanasta5sia@yandex.ru

Научный руководитель: В.А. Перегудина, канд. псих. наук, доцент кафедры психологии

Специфика гендерной психологии лидерства заключается в установлении особенностей гендерных отношений и стереотипов, гендерной социализации и самоидентификации, а также ряда других гендерных характеристик лидера. Значимость проблемы возрастает в связи с характерным для современного общества процессом выравнивания социальных прав мужчин и женщин, приводящим к изменению традиционных представлений о лидерской роли. В связи с теоретической и практической разработкой научной проблематики, связанной с гендерным подходом в различных областях психологии, исследование гендерных особенностей лидерства становится предметом активного изучения в современной психологической науке.

Большинство авторов определяют понятия маскулинности и феминности, как совокупность соматических, психических и поведенческих свойств, отличающих среднестатистических мужчин и женщин друг от друга и также сходятся во мнении, что маскулинность и феминность являются нормативными представлениями о том, какими должны быть мужчины и женщины. В гендерных исследованиях постулируется, что гендерные различия следует искать не в хромосомах и не в гормонах, а в социальных нормах, приписывающих личности различные типы поведения и интересы в соответствии с ее биологическим полом. При этом гендерные стереотипы ограничивают выбор групповой роли и характер ее реализации, чаще предписывая традиционному лидеру жесткое маскулинное поведение.

Т.В. Бендас в своих исследованиях описывает две базовые модели лидерства, которые коррелируют с уровнем феминности/маскулинности, подчиненности/доминантности, конкурентности, агрессивности и сексуальности. Маскулинная модель характеризуется

большей направленностью на выполнение задач, такие лидеры имеют высокое влияние в группе, проявляют такие характеристики как доминантность и жесткость. Феминные лидеры больше направлены на установление гармоничных взаимоотношений в группе, а их лидерский стиль более мягок и дипломатичен [1].

Если говорить о структуре, описываемых в литературе, моделей лидерства, то внутри них можно выделить следующие составляющие:

1) Функциональная роль лидера: а) инструментальная— связана с действиями, направленными на достижение стоящей перед группой цели, маскулинна по своей природе; б) экспрессивная — с поддержанием внутреннего климата, групповой интеграцией, фемининна;

2) Диапазон лидерских возможностей: а) «узконаправленные» лидеры, выдвигаемые группой на эту роль в конкретный момент функционирования; б) лидеры широкого спектра возможностей, сохраняющие свои статусные позиции даже при резкой смене групповой ситуации. А.С. Заслужный определил их как ситуативных лидеров и постоянных [2].

3) Способ достижения лидерства: конкурентная и кооперативная лидерские модели.

4) Стиль лидерства: маскулинный - более жесткий и доминантный, фемининный – более мягкий и дипломатичный.

5) Тип доминирующей личностной направленности: а) деловая, б) на установление дружеских межличностных отношений, в) личная. Согласно Р.Л. Кричевскому деловая направленность способствует возникновению инструментального лидерства, второй тип направленности – возникновению эмоционального лидерства [3].

б) Развитие определенного набора лидерских качеств. В традиционной модели лидерства фигурируют такие маскулинные черты, как упорство, доминантность, конкурентность, агрессивность. Феминному лидеру свойственны: обаяние, привлекательность, деликатность, черты, связанные с социальными и коммуникативными умениями, эмоциональной поддержкой.

Таким образом, целью нашего исследования является доказать, что в студенческих группах существуют две основные гендерные модели лидерства, которые отличаются функциональной ролью лидера, стилем лидерства, типом доминирующей направленности личности и развитостью определенного набора лидерских качеств. В исследовании были применены следующие методики: 1. Методика изучения лидерского и гендерного стилей повеления менеджера А. Кэнн и Д. Зигфрида, модификация Т.В. Бендас. 2. Тест «Я – Лидер» (А.Н. Лутошкин). 3. Диагностика функционально-ролевых позиций в управленческой команде (Тест Белбина). 4. Методика диагностики направленности личности Б. Басса (тест-опросник Смекала-Кучера).

Список литературы

1. Бендас Т.В. Гендерная психология / Т.В. Бендас. - СПб.: Питер, 2009. - 448 с.
2. Евтихов О.В. Стратегии и приемы лидерства: теория и практика. – СПб.: Речь, 2007.
3. Кричевский Р.Л. Психология лидерства: учебное пособие / Р. Л. Кричевский. - Москва : Статут, 2007. - 541 с.

ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РОЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ СЕМЬИ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕМЕЙНОЙ СИСТЕМЫ

П.Д. Носкова, гр.820591, polina.n46@gmail.com

Научный руководитель: В.А. Перегудина, канд. психолог. наук, доцент кафедры
психологии

Ролевые отношения в семье – отношения между членами семьи, которые определяются характером и содержанием семейных ролей или типом взаимодействия членов семьи при исполнении семейных ролей. «В чем же состоит уникальность изучения внутрисемейной структуры ролевых отношений?». Во-первых, ролевые отношения в семье формируют внутреннюю атмосферу, каркас.

Множество факторов определяют распределение ролей в семье – это зависит и от условий семьи, в которой они выросли, и от количества детей, места жительства в детстве и т. д. Во-вторых, современная семья во многом отличается от той, что была раньше – роли между супругами распределялись традиционно, а именно жена – «хранительница очага», муж был основным добытчиком и т. д. Сейчас мы видим, что жена может быть успешнее мужа в карьерном плане, домашние обязанности распределяются немного иным способом, несмотря на это традиционный тип семей не исчерпал себя и существует до сих пор. Именно эти изменения, связанные с распределением ролей в семье, и придают актуальность данной теме.

Чтобы разобраться, как распределяются роли в разных типах семей, рассмотрим такие понятия, как традиционная и эгалитарная семья. Так, «традиционная семья – это семья, где за супругами в соответствии с их полом закреплены определённые роли – жена играет роль матери и хозяйки, муж в основном ответственен за материальное обеспечение семьи. В эгалитарной семье фактически все роли распределяются между мужем и женой вне зависимости от их пола, преимущественно поровну» [1]. Переход от традиционного типа семей к эгалитарным в большей степени обусловлен увеличением значимости положения женщин, а именно «ее возрастающей профессиональной и общественной активности. Значительно увеличивается число женщин, которые сознательно хотят добиться успеха в обществе и личного успеха. Но при этом ни они сами, не будущие их партнеры пока не готовы принять такое положение» [2].

Ролевая структура семьи в значительной степени определяется ведущими семейными ценностями, иерархия которых развивается на протяжении жизненного цикла семьи, отражая изменение значимости ее функций. Например, после рождения детей центральное место в семье занимает воспитательная функция, а ценность родительства становится ведущей. Сравнение приоритетности ценностей у молодоженов и лиц, вступающих в брак, обнаружило значимые различия: у лиц, вступающих в брак, ценности имеют четкую семейно-бытовую направленность, а у благополучных молодоженов наблюдается сбалансированность ценностей семейных и связанных с профессиональной деятельностью супругов.

Роли партнеров требуют как от мужа, так и от жены определенного экономического вклада в семейный бюджет, общей ответственности за детей, участия в домашней работе и распределения правовой ответственности. От мужа необходимо еще и принятие равного статуса (положения) жены и согласия с ее равным участием в принятии любых решений. От жены – готовность к отказу мужа от рыцарства (супруги равны), равной ответственности за поддержание статуса семьи, а в случае развода и отсутствия детей — отказ от материальной помощи.

Для стабильности брака важна согласованность не только социальных, но и межличностных ролей. Если супруги начинают строить свои взаимодействия только на социально-ролевой основе, забывая о том, что для супружества как союза двух

неповторимых личностей, отличающихся друг от друга индивидуальным своеобразием, значение собственно межличностных отношений крайне велико, то это может привести к распаду брака. Дело в том, что подобные «жесткие» взаимодействия («Я муж, ты жена, и этим все сказано!») приводят к обезличиванию отношений и вызывают все большее внутреннее «освобождение» супругов друг от друга и перенос центра тяжести во взаимоотношениях вне семьи, где возможности для широкого перебора и социальных, и межличностных ролей оказываются куда большими.

Психолог Г. Ф. Дейнега утверждает, что в счастливых, удачных, благополучных семьях между супругами значительно больше сходства в понимании своих семейных ролей, если им удалось продуктивно решить проблему *ролевых психосексуальных предпочтений*. Именно из сферы сексуальных отношений супруги в последующем переносят те или иные модели ролевого поведения в другие области семейной жизни. Каждой молодой семье в качестве значимых приходится решать тонкие проблемы, связанные с психосексуальным или психологическим взаимодействием. Эти проблемы не так легко распознать, потому что проявляются они всегда одинаково — это смутное недовольство происходящим, раздражение, ощущение душевного дискомфорта. У каждого из супругов появляется смутное чувство: что-то в их отношениях неправильно, что-то «не так».

Любая из социальных или межличностных ролей усваивается человеком еще в детстве в среде сверстников и в родной семье. Эта роль становится привычкой, основной манерой поведения. К сожалению, привыкнув к определенной роли и манере поведения, молодой супруг часто не учитывает особенности семейной ситуации и личностно-ролевой позиции своего брачного партнера. Поэтому очень важно правильно осознавать уместность роли, которую избирает каждый из супругов, ее соответствие ситуации и согласованность с предпочтениями друг друга.

Список литературы

1. Кондрашова Е.А. «Распределение ролей в семье и семейные конфликты»// ТРУДЫ СГА. Выпуск № 6, 2011, 68 с.
2. Порохнюк Елизавета Валерьевна. Роль, статус и положение женщины в светском институте семьи/ /Власть. Выпуск №1, 2014.

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТИЛЕЙ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ И ПОДРОСТКОВОЙ ТРЕВОЖНОСТИ

Э.И. Отрохова, гр.820591, em.lya@mail.ru

Научный руководитель: Т.И. Кучина, канд. пед. наук, доцент кафедры психологии

Актуальность представленной темы заключается в необходимости дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемой проблеме. Взаимодействие между людьми, а особенно подростками, не всегда происходит продуктивно и зачастую может сопровождаться различного рода конфликтами.

Под конфликтом в психологии понимается отсутствие согласия между двумя и более сторонами. Это неотъемлемая часть жизни человека, и каждый рискует принять в нем участие, взаимодействуя с другими людьми. Особенно часто это происходит среди подростков. Проблема конфликтного поведения активно изучалась как в зарубежных исследованиях, так и в отечественных, такими исследователями как А.Е. Личко, В.Т. Кондратенко, В.Г. Степанов, А. Гюггенбюль и др. На выбор стратегии поведения в конфликтной ситуации влияют множество факторов, в частности индивидуально-личностные особенности подростка. Стоит так же учитывать психологические особенности

подросткового возраста. Многие исследования, посвященные изучению периода подросткового возраста, доказывают, что большинство внутренних систем перестраиваются и подростку часто тяжело совладать с собой. Исходя из особенностей возраста, жизненного опыта и конкретных ситуаций и происходит выбор стиля поведения в конфликтной ситуации. Он может меняться, но чаще всего человек в конфликтной ситуации действует «машинально», поэтому выбор стиля происходит неосознанно. При этом под стилем поведения понимается установка на определенные формы поведения в ситуации конфликта. Для выделения стратегий поведения в конфликтной ситуации будем опираться на представления К. Томаса, который выделял 5 основных стилей: избегание, приспособление, компромисс, сотрудничество и соперничество.

Одним из факторов, влияющих на выбор стиля поведения в конфликте, является личностная тревожность. Тревожность – это эмоциональный дискомфорт, связанный с ожиданием и предчувствием неприятных переживаний или событий. А.М. Прихожан определяет тревожность как устойчивое личностное образование, сохраняющееся на протяжении длительного периода времени. Трудности, с которыми сталкиваются подростки в силу своего возраста, могут значительно повышать уровень тревожности. Разными авторами выделяются разные типы тревожности: моральная, школьная (Новикова Е.В., Прихожан А.М.), межличностная (Гордцова Н.М.), экзаменационная (Спилбергер Ч.Д.). Тревожность так же может возникать в том случае, когда родители требуют от ребенка слишком многого, без учета его реальных возможностей и способностей. Высокий уровень общей тревожности проявляется в переживании таких эмоций и состояний как: раздражительность, нервозность, озабоченность, напряжение и т.д. Особенность подростковой тревожности заключается в том, что она может повлечь за собой серьезные последствия, такие как дезадаптация, заниженная самооценка, отсутствие социальных контактов или сложности в их установлении, депрессия и многие другие. Уровень тревожности во многом обуславливает поведение человека. Анализ литературы позволяет выделить следующие проблемы в исследовании данного вопроса: в последние годы наблюдается тенденция к увеличению тревожных подростков; события, происходящие в этот период жизни, влияют на уровень тревожности старшеклассников; индивидуально-типологические особенности личности влияют на выбор стиля поведения в конфликте.

В своем исследовании мы предполагаем, что старшеклассники с разным уровнем тревожности отличаются по ведущим стилям поведения в конфликтной ситуации: у старшеклассников с высоким уровнем тревожности преобладают такие стили поведения в конфликте как «приспособление», «избегание»; а у старшеклассников со средним уровнем тревожности преобладают такие стили поведения в конфликте как «сотрудничество», «компромисс».

ВЗАИМОСВЯЗЬ КАРЬЕРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ СЕМЬИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИНАСТИИ

И.Р. Поляков, 820591, mister-ivanov.polyakoff2013@yandex.ru

Научный руководитель: Н.В. Шурова, канд.псих. наук, заведующая кафедрой психологии

Профессиональные династии - исторически сложившееся и относительно устойчивое явление, обеспечивающее наследование содержания труда и традиций в семье из поколения в поколение. Династии возникают в семьях, где родители заинтересованы в своих делах. Немаловажную роль играет социокультурное значение и престиж профессии этой династии, а также высокий нравственный порядок и традиции.

Профессионально династийные семьи в отличие от не династийных обладают особым семейным ресурсом – традициями семьи, определенной стратегией образования и высокой степенью удовлетворенности профессиональной деятельностью.

Семья — это группа людей, связанных брачными или родственными отношениями, общей жизнью, взаимопомощью и моральной ответственностью. Особое влияние семьи на профессиональное развитие детей проявляется в профессиональных династиях. Например, большое внимание уделяется поддержанию преемственности семьи в сфере промышленной, художественной, медицинской, военной и научной деятельности.

А.В. Левочкина в своей работе указывает, что важнейшими аспектами при образовании профессиональной династии являются традиции и семейный уклад. «Традиция» подразумевается, как сочетание элементов социально-культурного наследия. Она же охватывает объекты социально-культурного наследия и связана с процессом преемственного наследования.

М.А. Стариковой проведено исследование связи традиции семьи и профессиональным выбором ее членов. Автор отмечает, что в группе старшего поколения нет различий по карьерным ориентациям, несмотря на то, что они работают в различных сферах и различаются по возрасту, однако у старшего поколения из династий негативная обстановка в семье связана с повышением стремления к автономии. В группах младшего поколения не обнаружено различий в условиях семейного воспитания и влияния окружающей среды, но есть различия в карьерных ориентациях. В семьях династий менее развита ориентация на управленческую карьеру и на автономию, но больше - на предпринимательство, то есть ориентации карьеры будут связаны с особенностями семейного воспитания. В группе младшего поколения из династии чем хуже влияние среды, тем ниже выраженность направленности на «менеджмент», а ухудшение стиля воспитания связано с повышением стремления к автономии в работе.

Современные исследования определяют карьеру как последовательность отдельных событий, связанных с опытом работы и другими видами деятельности в течение жизни человека.

Карьера изучается с точки зрения психологических аспектов: индивидуальных, личных и экологических факторов, истории жизни, семейного образа жизни, возраста и ролевых характеристик. Биографические исследования направлены на те цели, которые могут дать оценку профессионального успеха. Биографический подход основан на убеждении, что предыдущий опыт, интересы, отношения и особенности биографии человека, включая семейную династию, определяют профессиональные потребности в будущем.

Рассматривая построения человеческой судьбы, невозможно не отметить влияние всех вышеперечисленных факторов на профессиональное самоопределение личности.

Важную роль оказывает социально-культурная значимость и престиж профессии данной династии, а также высокий нравственный уклад и традиции.

Выбор профессии и дальнейшее самоопределение в профессиональной деятельности является задачей не из легких. Самостоятельный выбор профессии можно назвать «вторым рождением человека». Ведь от того, насколько правильно выбран жизненный путь, зависит общественная ценность человека, его место среди других людей, удовлетворенность работой, физическое и нервно-психическое здоровье.

Действительно можно встретить множество людей, получавших образование в одной сфере, а работающих в совершенно противоположной, наряду с ними существуют и «поколенческие» профессии в семьях. В своем исследовании мы предполагаем изучить особенности отношения к профессии в семьях с традициями продолжения профессиональной деятельности молодым поколением и особенности отношения к профессии в семьях при отсутствии таких традиций.

Список литературы

1. Климов, Е.А. Психология профессионала: избранные психологические труды / Е.А. Климов. - М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «Модэк», 2003. - 400 с.
2. Колосова, Л.А. Семейные династии как фактор формирования профессиональных интересов и намерений учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Колосова Л.А. -М., 1987. - 18 с.

ОБРАЗ Я КАК СИСТЕМА ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СЕБЕ

А.К. Присечкина, гр.820591, prisechkina.nastena@mail.ru

Научный руководитель: Ю.И. Фомина, канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

Проблема самовосприятия на сегодняшний день является одной из самых актуальных и востребованных, поскольку именно система представлений о себе обеспечивает человеку стабильное развитие. Структура и специфика образа Я оказывают регулирующее влияние практически на все стороны человеческого поведения: они играют важную роль в установлении межличностных отношений; в постановке и достижении целей; в способах формирования поведенческих стратегий, разрешении кризисных ситуаций; а также в профессиональном и личностном развитии. Результаты теоретического анализа позволяют определить образ Я как обобщенное представление человека о себе; систему его установок по отношению к себе как к личности.

История изучения образа Я начинается с серии работ, в которых Я рассматривается как сознательная часть психического аппарата. У. Джеймс различал два аспекта понимания Самости (образа личности самой себя) - структурный и процессуальный. В структурном аспекте проблема дается в рамках анализа состояний, ролевых позиций, структурных элементов личности (физических, социальных, нравственных, зеркального «Я», Эго). В процессуальном аспекте это процессы самосознания, самовосприятия, саморегуляции, самоотношения, самооценки, самореализации. С. Кон отмечает, что образ «Я» есть не только психическое отражение в форме представлений или понятий, но и социальная установка, разрешаемая через отношение личности к себе. По мнению Д. А. Ошанина, одной из основных особенностей «образа Я» является двойственность его назначения: во-первых, орудие познания — образ должен отражать объект во всем богатстве и многообразии имеющихся у него свойств; во-вторых, регулятор действия — специализированный информационный комплекс, содержание и структурная организация которого подчинены задачам с определенным непосредственным воздействием на объект.

Существует большое количество вариантов описания основных составляющих образа Я; однако, в большинстве случаев, они включают три основных компонента:

- когнитивный компонент включает в себя знания личности о своих как психических, так и физических возможностях; т.е. это представления не только о наборе характеристик, которыми обладает человек, но и его восприятие своей внешности, тела, физических данных. Данный компонент не только формирует представление человека о себе, а еще включает и отношение к себе, отражает уровень его самооценки. Развитие этого компонента образа «Я» во многом зависит от социальной среды, семейного воспитания и жизненного опыта;

- эмоционально-оценочный компонент отражает результаты сопоставления знаний индивида о себе с другими. Аффективная оценка представлений человека о собственных возможностях может иметь разную интенсивность. Конкретные отрицательные или положительные характеристики образа Я могут вызывать более или менее сильные эмоции, связанные с осуждением или принятием себя. Обобщенный образ человека о себе в процессе общения и деятельности влияет на формирование эмоционального компонента самооценки. Отрицательная эмоциональная самооценка часто приводит к саморазрушающему поведению, которое может проявляться в виде различных аддикций;

- поведенческий компонент образа Я включает в себя специфические действия, которые могут быть вызваны образом Я и самооценкой. Это очень важная составляющая адаптации личности к окружающей действительности.

Вместе с этим, следует отметить, что до конца содержание и объем понятия «образ Я» к настоящему времени не проанализированы. Более того, до сих пор не изучено, с помощью каких внутренних механизмов личность реализует свои характеристики, отраженные от внешней среды; и почему образ Я представляется социальным по происхождению, а внутренняя мотивация поведения отрицается.

ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ С ЛИЧНОСТНОЙ АДАПТАЦИЕЙ

А.Ю. Севостьянова, гр. 820591, sevostyanova.anechka@mail.ru

Научный руководитель: В.А. Перегудина, канд. психолог. наук, доцент кафедры психологии

Детско-родительские отношения оказывают огромное влияние на развитие всех сторон личности ребенка. Немаловажным остается аспект влияния детско-родительских отношений на развитие адаптационных способностей ребенка. Обычно, впервые проявления адаптационных способностей у ребенка можно наблюдать при вступлении его в новую социальную среду – детский сад. Практически каждая семья сталкивается с проблемой адаптации, когда приходит время отдавать ребенка в дошкольное учреждение. И, конечно, именно семья, чтобы на первоначальном этапе избежать осложнений в начале процесса адаптации и обеспечить оптимальное ее течение, обязана помочь ребенку постепенно привыкнуть к условиям детского сада. Успешное развитие данных способностей очень важно для дальнейшей жизни личности, так как сформированность этих личностных свойств, обеспечивая психологическую устойчивость, готовность к сложным ситуациям и умение из них выходить, позволяет продуктивно выполнять различные виды деятельности, что, в свою очередь, является определяющим условием адаптации индивида в развивающемся социуме.

В нашем исследовании под *адаптацией* понимается перестройка психики индивида под воздействием объективных факторов окружающей среды, а также способность человека приспособливаться к различным требованиям среды без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой. То есть исследоваться будет адаптация в социуме.

Детско-родительские отношения - это система межличностных установок, ориентаций, ожиданий в вертикальном направлении по возрастной лестнице: снизу вверх

(диада «ребенок-родители») и сверху вниз (диада «родители-ребенок»), определяемых совместной деятельностью и общением между членами семейной группы.

При рассмотрении системы детско-родительских отношений в работах Е.О. Смирновой и М. В. Быковой выделяются эмоциональные, когнитивные и поведенческие компоненты. При этом все компоненты рассматриваются в зависимости от того, насколько они обеспечивают развитие ребенка, его эмоциональное благополучие; акцент делается на внешних проявлениях родительского отношения.

1) Когнитивный компонент характеризует адекватность — неадекватность образа ребенка «глазами родителя», образ родителя «глазами ребенка», образ «Я как родитель».

2) Эмоциональный компонент детско-родительских отношений связан в первую очередь с эмоциями, которые переживают родители и дети при взаимодействии, а также эмоциональное отношение родителя к собственной роли, возникающее в результате своих действий и своей компетентности как родителя.

3) Ценностно-смысловой компонент детско-родительских отношений тесно связан с потребностями и мотивами. Ценность ребенка для родителей и ценность родительства как состояния «быть отцом» и «быть матерью» формируется на основании потребностей и мотивов. При деструктивном родительском отношении ребенок не обладает само ценностью как личность, отношения между родителями и детьми строятся не как диалогическое общение равноправных партнеров, стимулируя личностный рост каждого из них, для родителей не характерно осознание и принятие социальной роли родителя, они не ответственны за выбор своего поведения в силу своего родительского статуса.

4) Поведенческий компонент детско-родительских отношений — это конкретные операции по уходу за ребенком, предпочитаемый стиль общения, характер дисциплинарных воздействий.

Основная гипотеза исследования: гипотезой для данной научной работы выступило предположение, что различные компоненты детско-родительских отношений в разной степени влияют на развитие у личности способности адаптации в юношеском возрасте.

Цель исследования: доказать, что особенности построения и содержания детско-родительских отношений влияют на адаптацию личности в юношеском возрасте.

Список литературы

1. Андреева Т. В. Семейная психология. - СПб.: Речь, 2004. — 244 с.
2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. - СПб.: Питер, 2008. – 400 с.
3. Гарибашвили, Т. И. Исследования детско-родительских отношений в Отечественной психологии // Известия ТРТУ. – 2006. – № 13(68). – с. 119-120
4. Наумова, Т. В. Влияние детско-родительских взаимоотношений на формирование личности подростка // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2012. – № 26. – с. 41-44

КАЧЕСТВО БРАКА КАК ОТРАЖЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЗАИМОПОНИМАНИЯ СУПРУГОВ

Т.П. Трубцова, гр.820591, trubtsova_t@mail.ru

Научный руководитель: В.А. Перегудина, канд. психолог. наук, доцент кафедры психологии

В настоящее время отмечается повышенный интерес психологической науки к вопросам семьи и брака. В России в течение многих лет достаточно высоким остается показатель разводов (около 600 тысяч в год по данным Росстата), что указывает на наличие

серьезных проблем в институте брака. Развод зачастую является следствием недовольства супругами друг другом, что также пагубно сказывается и на внутрисемейном климате и взаимоотношениях с другими членами семьи (расширенной семьей и детьми). В настоящее время в России остро стоят вопросы рождаемости и роста количества неполных семей, что выдвигает на первый план важность изучения механизмов внутрисемейных отношений с целью проработки данных проблем.

В нашем исследовании мы обратимся к такому актуальному вопросу брачных отношений, как вопросу о качестве брака и влияющих на этот параметр факторов. Мы считаем, что на данный момент вопрос влияния такого фактора как особенности восприятия супругами друг друга изучен в неполной мере и требует проведения все новых исследований для углубления психологических знаний в данной сфере.

Само по себе качество брака является прямым отражением взаимоотношений супругов и представляет собой систему духовно-нравственных ценностей и эмоционального комфорта. Оценка качества брачных отношений производится путем выявления степени удовлетворенности браком среди супругов, т.е. их внутренней субъективной оценки отношений к собственному супружеству.

Отмечается, что прямое влияние на удовлетворенность браком оказывает восприятие своего партнера. Негативное влияние оказывает, как и искаженное восприятие своего партнера, так и расхождения в самовосприятии и восприятии со стороны партнера, т.е. чем больше разница между представлением о себе и представлением о нас со стороны партнера, тем ниже наша удовлетворенность браком.

Говоря о взаимоотношениях между людьми, в т.ч. и между супругами, необходимо отметить, что восприятие в межличностных отношениях строится прежде всего на двух компонентах: самоотношении и отношении к партнеру, которое отражается в его образе. Самоотношение представляет собой проявление специфики отношения к собственному «Я». Отношение к партнеру является одной из основополагающих характеристик успешности брачного союза. В определение отношения к партнеру закладывается понятие образа партнера, которое представляет собой сложившееся представление о человеке.

В нашем исследовании мы будем опираться на представления А.Р. Вагаповой о характеристиках брачного союза и методах оценки качества брачных отношений; понимание качества брака В.В. Солодниковым; положения Н.И. Сарджавелидзе о трехкомпонентной структуре самоотношения; представлении о структурных компонентах образа партнера С.В. Ковалева; исследования В.В. Паршиной в области искажений супружеского взаимовосприятия и С.Д. Гуриевой в области взаимосвязи удовлетворенности браком и взаимовосприятия супругов.

В своем исследовании мы предполагаем, что высокая степень удовлетворенности браком является отражением высокого уровня сходства взаимных представлений и уровня взаимопонимания супругов, а также, что высокий уровень взаимопонимания и схожести взаимных представлений проявляется в согласованности степени удовлетворенности браком.

При этом, мы ограничим нашу выборку, исключив из нее пары с брачным стажем менее 5 лет, т.к. в таких парах наиболее часто встречаются искажения взаимовосприятия, что связано с адаптационным периодом и периодом вживания молодых супругов в новые социальные роли.

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ, СКЛОННОЙ К ИГРОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ АДДИКЦИИ

В.А. Тюрина, гр.820591, hakikunme@mail.ru

Научный руководитель: В. А. Перегудина, канд. психол. наук, доцент кафедры психологии

Сфера компьютерных технологий, на данный момент времени, является достаточно развитой, что позволяет создавать реалистичные компьютерные игры с высоким графическим и звуковым оформлением. Вместе с этим, увеличивается и рост потребителей – людей, увлекающихся компьютерными играми, которых также можно назвать геймерами (от английского game - игра).

Численность геймеров, в настоящее время, стремительно растёт, на что указывает исследование, проведённое DFC Intelligence, в котором пришли к выводу, что компьютерные игры охватывают 3,1 млрд. жителей планеты, что составляет примерно 40% от численности населения. Данный показатель является весьма значительным, что обуславливает большое количество исследований, посвящённых компьютерной игровой аддикции, как среди отечественных авторов, так и за рубежом.

Одним из первых упоминаний данного термина является работа К. Янг, которая привела классификацию видов интернет-зависимостей, где выделила компьютерно-игровую зависимость в отдельную категорию. Компьютерная игровая аддикция трактуется как одна из форм психологической зависимости, которая проявляется в навязчивом увлечении компьютерными играми и чрезмерном стремлении погрузиться в киберреальность.

Личность со склонностью к компьютерной аддикции отличаются от не склонных личностей в качестве эмоционального самоконтроля и социального интеллекта.

В отечественной психологии понятие «социальный интеллект» было рассмотрено рядом исследователей. Одной из первых этот термин описала М.И. Бобнева. Она определяла его в системе социального развития личности. В российской психологии понятие «социальный интеллект» описывает Ю.Л. Емельянов и понимает под ним устойчивое, основанное на специфике мыслительных процессов, аффективного реагирования и социального опыта способность понимать самого себя, а также других людей.

Социальный интеллект согласно теории Дж. Гилфорда – способность понимать намерения, чувства и эмоциональные состояния человека по вербальным и невербальным проявлениям.

Человек, подверженный влиянию компьютерной игровой зависимости, как правило, стремится к уходу от объективной реальности, и погружению в виртуальную, киберреальность. Ответственность и обязанности, лежащие на нём в реальном мире вызывает негативные переживания, что толкает зависимую личность к получению интенсивных положительных эмоций путём погружения в компьютерные игры.

Исследования различных авторов (А.Ю. Егоров, Л.В. Малыгин, М.С. Родионова, Т.С. Спиркина, Т.А. Донских, Ц.П. Короленко, Я.И. Гилинский, В.В. Зайцев, А.Ф. Шайдулина и т.д.) указали на негативное влияние игровой зависимости на такие личностные качества, как дружелюбие, открытость, стремление к общению и эмпатия. Зависимые от компьютерной игромании люди демонстрируют более низкий уровень самооценки и стрессоустойчивости, имеют тенденцию к поиску новых ощущений, также проявляют эмоциональную отчужденность.

В сравнительном анализе личностных особенностей испытуемых с признаками компьютерной игровой аддикции и испытуемых контрольной выборки можно обнаружить преобладание у первых черт как эмоциональная неустойчивость, сниженный уровень самоконтроля, избегание принятия ответственности и тревожность.

Поднимая тему особенностей индивида, со склонность к игровой аддикции, В.Д. Менделевич указывает, что одной из главных является именно психологическая неустойчивость, проявляющаяся, прежде всего, в моменты кризисов или проблемных ситуаций, с которыми индивид сталкивается в повседневной жизни.

Из вышеописанного можно сделать вывод о том, что личность со склонностью к игровой компьютерной аддикции имеют определенный набор социально-психологических особенностей.

ФЕНОМЕН ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОЛОМ

А.Ю. Якурнова, гр.820591, anna.eyv@yandex.ru

Научный руководитель: Т.И. Кучина, канд. пед. наук, доцент кафедры психологии

Изучение проблемы психологического благополучия необходимо для выработки путей и способов реализации личности, раскрытия потенциала современного человека, конструктивного отношения к действительности, формирования позитивного подхода к решению стоящих перед личностью задач. Следовательно, изучение проблемы психологического благополучия и его связи с ценностями имеет не только теоретическое, но и сугубо практическое значение.

Гипотеза: существуют различия в психологическом благополучии между мужчинами и женщинами в области самоактуализации и ценностных ориентаций.

Тема благополучия является одной из наиболее изучаемых в отечественной и зарубежной психологии, причем используются вариативные дизайны исследования в зависимости от авторских целей. В нашей работе мы остановимся на исследовании психологического благополучия в эвдемонистическом подходе. Данная идея развивалась в трудах М. Чиксентмихайи, а также К. Рифф. Для нас ключевым является представление К. Рифф, которая понимает психологическое благополучие как «позитивное функционирование человека, включающее целенаправленное участие в социальном взаимодействии, реализацию своих собственных талантов и способностей, а также стремление к самопознанию» (Цит. по: Шаехов, Малышева, 2019, С. 267). Кроме того, позитивное функционирование человека проявляется в когнитивном оценивании смысла жизни и достижении жизненных целей (Seaborn, Pennefather, Fels, 2020).

Таким образом, под благополучием понимается существование осмысленное и осознанное, переживание жизни как значимой и полноценной, совершенствование и самореализация потенциала, ощущение ценности собственной жизни и принятие самого себя.

Уровень субъективного благополучия, как выражение отношения человека к себе, своей жизни, связан с ценностными ориентациями личности и смысловой организацией опыта. Ценности являются стандартами, руководящими выбором или оценкой поступков, людей, событий, они упорядочены по значимости в отношении друг друга (Ш. Шварц). Именно ценности обеспечивают стабильность, устойчивость жизненного мира во времени, что делает их базовыми конструкциями в многомерном мире взрослого человека.

Ценности определяют направленность целей и мировоззренческих ориентиров. Следовательно, ценности как базовые конструкты многомерного мира человека определяют также и направленность поиска счастья, и качественные характеристики самого состояния благополучия человека. Речь идет о благополучии, понимаемом по-разному, в зависимости от того, насколько значимыми для человека являются те или иные ценности. Субъективное благополучие, в свою очередь, является глобальной оценкой (как эмоциональной, так и когнитивной) человеком того, насколько реальная жизнь соответствует его представлению

об идеале, поэтому оно также отражает, насколько ценности и мотивы человека реализуются им в реальной жизни.

Ключевым для нас считается представление Ш. Шварца, где под ценностными ориентациями понимается отражение в сознании человека ценностей, признаваемых им в качестве стратегических жизненных целей и общих мировоззренческих ориентиров; ценностные ориентации – это интериоризированные личностью ценности социальных групп.

В отечественной и зарубежной психологии достаточно широко исследуются различия по полу в аспекте психологического благополучия, однако результаты противоречивы. Так, в некоторых исследованиях отмечаются сложности в фиксировании достоверных различий между полами (например, Осипова, 2012), в других исследованиях утверждается, что существуют значимые различия между мужчинами и женщинами по шкалам «Позитивные отношения с окружающими», «Автономия», «Самопринятие», «Управление средой», «Человек как открытая система» [3].

Как известно, исходя из пола, социумом приписываются определенные правила и нормы социального поведения мужчинам и женщинам, транслирующие социальные ожидания на индивидуальный уровень. Однако эмпирические исследования часто опровергают половые различия (Алексеев, 2006).

Половые и гендерные исследования стали одной из важных частей психологии. Данная проблема стала выделяться в различных областях психологии во время изучения эмоциональной и когнитивной сфер личности, межличностных взаимодействий и социальных отношений, проблемы социализации. Фундамент понимания половых различий в способах мышления, которые отражаются на способах усвоения знаний, закладываются генетически и затем с раннего детства развиваются в семье и в общении с другими людьми, в результате чего индивиды учатся поступать в соответствии со своим полом, гендерным стереотипом, у них вырабатывается «гендеросоответствующее» поведение.

Исходя из вышесказанного, необходимо отметить, что показатели психологического благополучия в зависимости от половой принадлежности по-разному взаимосвязаны с индивидуально-психологическими характеристиками человека.

Список литературы

1. *Шаехов З.Д.* Психологическое благополучие в контексте пола и сексуальной идентичности // Национальный психологический журнал. 2021. №3 (43). С. 31-42.
2. *Шварц Ш.* Культурные ценностные ориентации: природа и следствие национальных различий // Психология. Журнал высшей школы экономики. 2008. Т.5, №2. С. 37-67.
3. *Ryff C.D.* The structure of psychological well-being revisited // Journal of Personality and Social Psychology. 1995. Vol. 69. P. 719-727.

ДОБРОВОЛЬЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Е.И. Волкова, гр. 820401, volkova2002@list.ru

Научный руководитель: А.В. Сычёва, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Актуальность исследования добровольческой деятельности в студенческой среде состоит в том, что, во-первых, добровольчество с каждым годом становится все более популярным, востребованным видом деятельности среди обучающихся высших учебных заведений; во-вторых, добровольческая деятельность в образовательном пространстве занимает значимое положение, несмотря на то, что она не является обязательной частью образовательных программ вузов, но выступает важнейшим аспектом воспитания личности студента; в-третьих, добровольческая деятельность в настоящее время развивается как полифункциональный институт, социальная технология, которая оказывает влияние на самоорганизацию студенческой молодежи, становление профессиональных компетенций студентов.

Студенческая среда — это наиболее доступное и результативное пространство для развития и масштабирования добровольческого движения в России. В 2010 году в рамках подготовки к олимпиаде в Сочи АНО «Оргкомитет «Сочи-2014» вынес предложение Минобрнауке по развитию волонтерского движения в России на базе высших учебных заведений. Именно с этого времени началась активная институционализация российского волонтерского движения: в 17 городах страны была сформирована сеть центров по привлечению добровольцев, в которую были включены 25 вузов и 1 колледж. Данная сеть центров стала наследием в рамках проводимых Олимпийских игр в России и реальным стартом для становления молодежного волонтерского движения в образовательной системе.

Если проанализировать средний возраст волонтера, то на сегодняшний день, по аналитическим данным платформы «Добро.ру», он составляет 23 года, большинство волонтеров России — это студенты или вчерашние выпускники. Для молодых людей высшие учебные заведения становятся начальным этапом волонтерской деятельности. В образовательных учреждениях сегодня функционируют добровольческие движения, членами которых являются студенты различных факультетов, специальностей. Добровольчество позволяет установить новые социальные сети и связи между студентами, приобрести лидерские навыки и опыт работы в команде, творчески и духовно самореализоваться, принять участие в организации и проведении мероприятий различных направленностей и уровня.

Все перечисленные преимущества в это же время являются и формами мотивации самих студентов. Опыт участия в добровольческой деятельности положительным образом сказывается и на последующем трудоустройстве выпускников. Приведем результаты опросов сервиса по поиску работы SuperJob за 2021 год, в которых приняли участие экономически активные граждане из всех округов страны (N = 2000). Каждый четвертый россиянин минимум один раз принимал участие в волонтерских проектах и, по мнению каждого третьего россиянина (35 %), имеющего опыт участия в волонтерских проектах, полученные навыки помогают им в трудоустройстве [1]. Данный факт может быть также использован в качестве фактора мотивации к участию в волонтерской деятельности среди обучающихся высших образовательных учреждений.

В 2022 году Министерство науки и высшего образования РФ и Ассоциация волонтерских центров опросили 31 257 молодых россиян из 78 регионов страны для анализа отношения студенческой молодежи к добровольчеству [2]. По результатам опроса более

половины российских студентов (56 %) являются волонтерами, причем треть респондентов (33 %) занимаются данной деятельностью постоянно. Это свидетельствует о том, что добровольчество на сегодняшний день, действительно, все более актуализируется среди обучающихся.

Безусловно, стоит отметить социальные и политические вызовы, с которыми столкнулось российское общество за последние несколько лет, на фоне которых особо возрос интерес с добровольческой деятельности: пандемия Covid-19 и специальная военная операция. Российские студенты были и являются активными участниками значимой социальной деятельности: в период пандемии — организация помощи в «красной зоне», перевозка продуктов питания для маломобильных граждан, поддержка медицинских сотрудников, во время СВО — большой вклад в формирование гуманитарной помощи, моральная и психологическая поддержка участников специальной военной операции и их родственников. Возвращаясь к результатам исследования, отметим, что 79 % студентов находят информацию о волонтерстве через социальные сети, тогда как 64 % узнают о проводимых мероприятиях в вузе. 86 % опрошенных знают, что в их вузе функционирует волонтерская организация, а в каждом третьем вузе преподают дисциплины по добровольчеству. Приведенные показатели отражают положительную динамику в становлении добровольческой деятельности в образовательной системе России, а именно, развиваются информационная и организационная составляющие. Следует отметить возможность получения студентами-волонтерами образовательных льгот, например, перевод на бюджетное место, получение места в общежитии и повышенной стипендии.

По данным платформы «Добро.ру», в Тульской области зарегистрировано 55 285 волонтеров, из которых 42, 88 % – лица до 18 лет, 29, 42 % – от 18 до 24 лет. Основной стратегический ресурс добровольческого движения Тульского региона — это будущие и нынешние студенты образовательных учреждений. Мониторинг «Социально-политическая ситуация в Тульской области: характеристика, тенденции развития и перспективы» (2019 г., руководитель: И.А. Батанина, лаборатория социально-политических исследований ТулГУ, N = 12000) показал, что 51 % студентов занимаются волонтерской деятельностью [3]. Студенты вузов — основные участники добровольческой деятельности в регионах и главный потенциал для выведения данной социальной активности на новый, более высокий уровень в масштабах страны.

Таким образом, образовательное пространство выступает главным резервом социально активных граждан — студентов, которые заинтересованы в оказании безвозмездной помощи людям и развитии собственных значимых компетенций и навыков.

Список литературы

1. SuperJob [Электронный ресурс]. <https://www.superjob.ru/research/articles/113175/kazhdomu-tretemu-rossiyaninuvolonterskij-opyt-pomog-ustroitsya-na-rabotu/> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Добро. журнал [Электронный ресурс]. <https://dobro.press/articles/kto-eti-ludi-rezultaty-samogo-masshtabnogo-v-istorii-issledovaniya-studencheskogo-dobrovolchestva> (дата обращения: 12.01.2023)
3. Киняшева Ю.Б., Махрин А.В., Муращенков С.В. Развитие молодежной политики в современной России: институциональное и системное измерение (по материалам социально-политических исследований) // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2019. 32-38.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ САМОРЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Е.А. Гаврилова, гр. 820491, panabanana69@mail.ru

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

В современном мире работа перестала быть исключительно способом получения финансов. Молодые специалисты рассматривают профессию как способ профессиональной самореализации, которая включает высокий уровень знаний и компетенций, престиж в обществе, социальный статус и удовлетворенность собственным делом.

Профессиональная самореализация – это достижение собственных целей в процессе трудовой деятельности, обретение определенного социального статуса и чувство удовлетворенности личности от своей работы. О профессиональной самореализации могут также свидетельствовать такие факторы, как высокий уровень заработной платы, наличие власти (подчиненных), одобрение начальства, уважение коллег, клиентов и партнеров.

Стремление личности самореализоваться в профессиональном контексте стимулирует ее получать новые знания в данной сфере, проходить курсы повышения квалификации, посещать профессиональные тренинги. Мотивация прямо пропорционально связана с самореализацией, именно она помогает человеку не остановиться на достигнутом.

Результаты всероссийского исследования ВЦИОМ показали, что размер заработной платы является наиболее значимым фактором для выбора места работы (72 %). Треть россиян (30 %) ищет компанию, которая готова обеспечивать социальные гарантии, предусмотренные законом. В тройку самых важных факторов также попали критерии «возможность профессиональной самореализации» и «удобный график работы» (23 %) [1]. Следовательно, можно сказать о том, что реализация собственных профессиональных возможностей – тот критерий, на который современный человек обращает внимание при поиске работы.

Профессиональная самореализация личности тесно переплетается с борьбой со стереотипами о том, как именно человек может реализовать себя на работе, в каком возрасте необходимо добиться успеха, а также какие профессии подходят мужчинам, а какие женщинам. Данные аспекты создают ситуацию неопределённости и напряжённости для человека, личные взгляды которого не совпадают с общественными ожиданиями.

Исследование ВЦИОМ показало, что 47 % россиян считают сложным для молодого человека реализовать себя в профессии. Более трети (34 %) не смогли ответить однозначно. И лишь пятая часть россиян (19 %) уверена, что молодой специалист способен достичь успеха в работе в таких сферах, как бизнес, творчество, политика, наука, государственная служба [2]. Результаты показывают, что не только выпускники вузов, но и более взрослое поколение не уверены в том, что в современной России молодой человек сможет реализоваться в профессиональном плане.

В целях профессионального самоопределения и самореализации в настоящее время создаются и функционируют специальные организации, форумы, вебинары, которые позволяют специалисту понять, в какой сфере он хочет реализовать себя, а главное – как ему этого достичь. На базе Тульского государственного университета работает «Студия карьеры ТулГУ», которая ведет активную деятельность совместно с университетом, его партнерами, центром занятости населения и молодежными площадками города [3]. Подобные организации помогают выпускнику университета определиться с видением собственной карьеры, выстроить профессиональный план, поставить цели своей деятельности.

Можно сделать вывод, что для современного специалиста важна возможность профессиональной самореализации. Однако для молодых работников это можно быть затруднительно. Для них разрабатываются и проводятся специальные тренинги,

мероприятия, форумы, которые позволяют сформулировать желаемые цели и способы их достижения.

Список литературы

1. Зарплата, соцпакет или престиж: что важнее при выборе работы? // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zarplata-soczipaket-ili-prestizh-cto-vazhnee-pri-vybore-raboty> (дата обращения: 05.01.2023).

2. ВЦИОМ. Новости: Карьера российской молодежи: перспективы и трудности // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/karera-rossijskoj-molodezhi-perspektivu-i-trudnosti?ysclid=ld4a5fc28q581718058> (дата обращения: 05.01.2023).

3. Студия карьеры // Тульский государственный университет – официальный сайт. URL: <https://tulsu.ru/polytech/sectors/84?ysclid=ld4aith0rf54857844> (дата обращения: 06.01.2023).

ВОЗНИКНОВЕНИЕ СУПРУЖЕСКИХ КОНФЛИКТОВ: ВЛИЯНИЕ СОЖИТЕЛЬСТВА КАК ФОРМЫ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ

В.С. Гарькавенко, гр. 820491, lergarkavenko@gmail.com

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Семья и брак – это одни из наиболее стабильных социальных институтов. Однако в XXI веке мы видим определенный набор новых установок на брачные и семейные отношения, которые характеризуются положительным отношением к сожительству, поздний возраст рождения первого ребенка, изменение гендерных ролей в семье.

Сожитительство в прошлом столетии воспринималось как постыдное явление и не считалось браком. Современные исследования показывают, что отношение россиян к такому типу совместного проживания изменилось, а сожитительство до брака вообще стало нормой.

Результаты исследования ВЦИОМ 2018 года показали, что около половины россиян (46 %) считают совместное проживание мужчины и женщины без штампа в паспорте нормой. При этом больше половины (56 %) не считают сожитительство полноценным браком [1]. Здесь интересно отметить, что среди этих людей нет различий по полу и возрасту, т.е. молодежь и взрослое поколение, мужчины и женщины примерно одинаково воспринимают сожитительство.

Форму сожительства часто выбирают люди, которые считают регистрацию брака в органах ЗАГС лишь формальностью. Так они показывают некий протест обществу, выступают против правил системы. Как показывает практика, инициатором сожительства как формы супружеских отношений является один из партнеров, поэтому второй вынужден подстраиваться. В этом заключается одна из основных причин конфликтов, так как взгляды пары на совместную жизнь не сходятся, что вызывает определенные трудности.

Еще одним аспектом конфликтов является правовой статус пары, а точнее – его отсутствие. С юридической точки зрения, партнеры без официальной регистрации в соответствующих органах не являются семьей. Соответственно, их имущество не является совместным. Поэтому экономический вопрос также может стать одной из причин конфликтов сожителей.

Принято считать, что официальный брак означает твердость намерений мужчины и женщины. В то время, как сожитительство ассоциируется с желанием свободы. Это порождает неуверенность в своем партнере, желание контролировать чужую жизнь и, как следствие, конфликты на фоне супружеской неверности, недоверия и обвинений.

Сожительство как форма семейных отношений также может иметь причины конфликта, которые характерны для любого типа семьи. В первую очередь, это разность характеров партнеров. Несхожесть темпераментов, личностные характеристики зачастую порождают конфликты в паре. Во-вторых, причиной для ссоры может стать супружеская неверность. Но если рассматривать сожительство и официальный брак, то в первом случае вероятность такого конфликта выше. В-третьих, вредные привычки и их последствия являются причиной ссор в любой паре.

Конфликты, возникающие при сожительстве, как и конфликты при зарегистрированном браке, могут быть ежедневными, а могут оказаться для пары очень серьезной проблемой. В случае сожительства сохранить совместное проживание сложнее, так как партнеров не связывают обязательства. Поэтому любой конфликт сказывается на такой форме отношений сильнее.

Можно подвести итог, что в современной России сожительство становится все более привычной формой семейных отношений. К причинам конфликтов сожителей можно отнести разное видение совместной жизни, экономические и юридические сложности, большую неуверенность в партнере.

Список литературы

1. ВЦИОМ. Новости: Брак и сожительство: ставим знак тождества? // ВЦИОМ. Новости. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/brak-i-sozhitelstvo-stavim-znak-tozhdestva> (дата обращения: 23.12.2022).

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

А.В. Дуденкова, гр. 820491, dudenkova2001@mail.ru

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Ценностные ориентации молодежи – это важный фактор развития российского общества. Если рассматривать молодежь, как двигатель прогресса, то изучение её ценностей позволит определить вектор развития России, а также скорректировать программу молодежной политики для раскрытия потенциала молодых людей. Российская молодежь сегодня является индикатором социальных и экономических преобразований в нашей стране за последние 10–20 лет. Важно сегодня не только изучать ценности, представления молодежи об активной жизненной позиции, но и четко определиться с доминирующими ценностями в обществе, так как они составляют основу национальной идентичности.

Изучением как ценностных ориентаций молодежи, так и их трансформации занимались такие ученые, как М. К. Горшков, Т. И. Заславская, В. Г. Федотова, М. Я. Хребтов, А. Е. Шишкин, П. Штомпка, В. А. Ядов и многие другие. Так, известные социологи Ю. Р. Вишневский и В. Т. Шапко предлагают десять подходов: психофизиологический, социально-психологический, конфликтологический, ролевой, субкультурный, стратификационный, социализационный, интеракционистский, субъективный и процессуальный. При этом социализационный и процессуальный подходы, несомненно, близки, подчеркивают процесс становления, в котором находится молодежь.

На трансформацию ценностных ориентаций оказывают влияние множество факторов, анализ которых позволяет более глубоко осознавать роль российского образования в развитии потенциала молодежи и укреплении патриотизма в сознании молодежи. Уровень и качество получаемого образования формирует в представлениях молодежи ценность образования и науки, как способ развития человеческого капитала. К числу факторов,

оказывающих влияние на трансформацию ценностных ориентаций относят экономические факторы, политические, социокультурные, духовно-нравственные и психологические.

Для России трансформация ценностей в немалой степени была особым ответом на западный вызов. Складывающаяся ситуация еще раз подтверждает мысль о том, что молодое поколение должно научиться жить в современном, быстро изменяющемся мире, чтобы разумно отвечать на все современные вызовы.

Анализируя результаты множественных исследований в области изучения ценностных ориентаций молодежи, их специфики, особенностей и трансформации, многие ученые приходят к выводу, что если раньше молодёжь в значительной степени опиралась на опыт предыдущих поколений, то теперь молодые люди осваивают и создают новый социальный опыт, полагаясь исключительно только на себя. Во многом на такую тенденцию оказывает влияние Интернет.

Информация становится важной ценностью информационного общества и Интернета. Ценность информации, помимо очевидных экономических аспектов, имеет и психологические. Она становится базовой ценностью экономики, неотъемлемой частью быта и досуга, что говорит о существенном изменении в структуре ценностей в сравнении с индустриальным обществом. Молодежь активно проводит свой досуг в Интернете, причем у некоторых это перерастает в зависимость. Каким будет новый социум, каким образом изменятся ценностные ориентации и приоритеты у молодежи, все эти изменения нам предстоит наблюдать.

Таким образом, молодежь сегодня находится под воздействием большого потока информации, которая наносит определенное влияние психическому и душевному развитию, поэтому анализ влияния всей совокупности факторов позволит выявить механизмы динамики ценностных ориентаций и определить условия для развития потенциала молодежи с помощью мер молодежной политики. На современном этапе развития российского общества именно молодежная политика может стать наиболее действенным механизмом по его повышению. Повышение потенциала молодежи, как в целом и россиян, связано с улучшением общих социально-экономических показателей РФ, в том числе повышение уровня и качества жизни, обеспечения комфортности жизни, улучшение социального самочувствия.

Список литературы

1. Зубок Ю.А. Жизненные стратегии молодежи: реализация ожиданий и социальные настроения / Ю.А. Зубок, В.И. Чупров //Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2020. - №3. –С. 13-41.
2. Ильинский И. М. Молодежь как глобальная проблема человечества. Молодежная политика как императив 21 века. М: Голос, 2014. – 168 с.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ДОБРОВОЛЬЦЕВ В РОССИИ

В.А. Жерихова, гр. 820491, v-zherikhova@mail.ru

Научный руководитель А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

В последние годы наблюдается устойчивый рост граждан и организаций, принимающих участие в добровольческой деятельности, расширяются масштабы проводимых ими программ, проектов и мероприятий. В связи с усложняющимися процессами, происходящими в XXI веке, усложняется и характер добровольческого движения. Важно понимать, что эффект добровольческой деятельности многократно усиливается, если выстраивается на фундаменте системности и совместной деятельности.

Данный процесс актуализирует проблему целенаправленности образовательного сопровождения волонтеров, который будет способствовать развитию необходимых навыков и компетенций в добровольческой деятельности.

Элементарное выполнение волонтерских функций, в силу специфики общих процессов, ставит перед волонтером спектр сложных задач, требующих от него специальных знаний, умений и навыков. Характеристиками данных процессов являются: значительные информационные потоки; ограниченность временного ресурса; постоянная ситуация неопределенности, в которой живет современный человек; усложняющиеся межличностные коммуникации; технологичность деятельности; ее поликультурность. Все вышеперечисленное стимулирует необходимость формирования определенных компетенций волонтера.

Определение содержания уровней развития навыков волонтеров подразделяется на следующие компетентностные блоки: общекультурные, коммуникативные, технологические, психологические и специальные, интегрированные под специфику и направления добровольческой деятельности. Для руководителей добровольческого движения, в силу особенностей их деятельности, делается акцент на развитие управленческого блока компетенций.

Главная задача обучения волонтера – это развитие ключевых компетенций волонтера через активное мотивирование к деятельности. Необходимо сформировать некую универсальную компетенцию, с опорой на перечисленные выше четыре ключевых блока. В ее проектировании следует исходить из тезиса о том, что универсальным навыком волонтера является способность к самоорганизации и проявлению активности.

В современном обществе создаются всевозможные условия для обучения добровольцев: специальные школы волонтеров, подразделяющиеся на направления, например школа социального добровольчества или антинаркотического волонтерства; существуют программы подготовки волонтеров для участия в масштабных мероприятиях, включающие в себя тренинги, тестирование, онлайн-сессии, а также наставничество; в последние годы популярность среди представителей добровольчества набирает портал «Добро.Университет», находящиеся на платформе «Добро.ру», где каждый желающий может пройти образовательный курс по своим интересам.

Прохождение курсов на данной платформе является обязательным условием для участия или подачи заявки на какое-либо мероприятие. Курс состоит из блока образовательных онлайн-лекций, после которого добровольцу нужно пройти тестирование, по окончании обучения, волонтеру выдается сертификат в электронном формате, который позволит ему принимать участие в любых событиях.

Таким образом, формирование и развитие компетенций становится фактором эффективной волонтерской деятельности.

Список литературы

1. Добро.ру. [Электронный ресурс]: единая информационная система : сайт. – [Б. м.], 2018. – URL : <https://dobro.ru/> (дата обращения: 18.01.2023)

СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА КАК СРЕДСТВО УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ

Кирилкина К.А., гр. 820491, kristinakirilkina@mail.ru

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

На сегодняшний день для Российской Федерации характерно демографическое старение населения. На 1 января 2022 года по данным Федеральной службы государственной статистики доля численности населения в возрасте старше трудоспособного возраста составляет 35 млн. человек [1], то есть каждый четвертый житель Российской Федерации – в пенсионном возрасте. В связи с данной демографической ситуацией возникает необходимость обеспечения активного старения населения и оказания помощи пожилым гражданам для увеличения продолжительности жизни населения.

Увеличение продолжительности жизни населения на планете приводит к увеличению распространенности когнитивных расстройств, которые чаще наблюдаются в старшей возрастной группе. У лиц старше 65 лет деменция встречается в 3,5–7% случаев: из них болезнь Альцгеймера (БА) отмечается у 40%, сосудистая деменция – у 20%, смешанная деменция – у 20%, другие типы деменции – у 20% [2].

Основная задача социальной политики обеспечить достойную жизнь человека. Изменение социального статуса человека в старости, вызванное, прежде всего прекращением или ограничением трудовой деятельности, изменениями ценностных ориентиров, самого образа жизни и общения, возникновением затруднений в социально-бытовой, психологической адаптации к новым условиям, требует необходимость выработки особых подходов, форм и методов социальной работы с пожилыми гражданами. Применение технологий социальной реабилитации способно оказать положительное влияние на качество жизни старшего поколения, а в следствие и на продолжительность их жизни.

Социальная реабилитация представляет собой комплекс мер, которые должны помочь людям, попавшим в трудную ситуацию, восстановить социальный статус, здоровье и трудоспособность, возродить потерянные социальные связи и отношения или построить новые, адаптироваться к изменившимся условиям и вновь включиться в полноценную активную жизнь в обществе.

К разновидностям социальной реабилитации относится арт-терапия. Рассмотрим влияние данного вида социальной реабилитации на граждан старшего поколения. В МБУ КЦСОН Центрального округа г. Новосибирска в течение 2021 г. в отделении «Служба сиделок» проводилась работа с гражданами пожилого возраста [3]. Метод арт-терапии был апробирован на 127 получателях социальных услуг, из них: 44 – одиноких человека, 83 – пожилых человека, имеющих детей. Средний возраст – $75 \pm 2,2$ лет. Распределение по полу: 108 – женщин, 19 – мужчин. В начале исследования была проведена оценка когнитивных функций, далее было проведено исследование для анализа влияния арт-терапии на эмоционально-психическое состояние пожилого человека.

Результаты тестирования на выявление нарушений когнитивных функций показали: 122 человека имели средний показатель по шкале MMSE 21 балл, что соответствует легкой степени деменции, а 5 имели средний показатель 17 баллов, что соответствует умеренной степени деменции. Среди обследуемых лиц проведено анкетирование по предпочтению выбора психолого-педагогических методик. Предпочтение было отдано методу арт-терапии (раскрашивание сюжетных рисунков).

Метод арт-терапии повлиял на поддержание оптимального эмоционального психического состояния. Данный метод у пожилых людей уменьшает ощущение пустоты, одиночества, отвлекает от негативных эмоций, жизненных неурядиц. Этот метод очень легок в реализации, так как пожилой человек самостоятельно выбрал именно то, что ему ближе по духу, попробовал сделать что-то новое, то, на что не было времени. Для лиц, с

когнитивными нарушениями наиболее предпочтительным явился метод раскрашивания картинок. Главное в реабилитации – это деятельность, которая являлась способом самовыражения, и которая приносила удовлетворение и удовольствие. Для лиц пожилого возраста со сниженными когнитивными функциями важно так же поддержание функций моторики рук, сенсорного восприятия, внимания.

Таким образом, использование социальной реабилитации способно положительным образом повлиять на состояние здоровья пожилого человека, а также и на продолжительность его жизни. Актуальность социальной реабилитации заключается в том, что она способствует восстановлению способности человека к жизнедеятельности в определенной социальной среде, на восстановление самой среды, нарушенных или ограниченных условий жизнедеятельности. Социальная реабилитация необходима для того, чтобы пожилой человек был активно включен в общество, реализовывал свой потенциал и улучшил качество жизни.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13877> (дата обращения: 17.01.2023).
2. Деменции: руководство для врачей / Яхно Н.Н., Захаров В.В., Локшина А.Б., Коберская Н.Н., Мхитарян Э.А. // 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ. – 2011. – С. 20.
3. Метод арт-терапии в системе реабилитации лиц пожилого возраста с когнитивными нарушениями / Дума С.Н., Мельникова М.М. // Многопрофильный научно-практический медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 44.

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ В СТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДОСУГА

Е.А. Коростина, гр. 820491, lena.ostr02@gmail.com

Научный руководитель: С.Н. Шашкова, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Современная форма трудовой и досуговой деятельности претерпела значительные изменения за последние десятилетия. Освобождение часов для свободного времени детерминирует возникновение потребности заполнения данного времени интересной деятельностью. Трансформации образа жизни и развитие Интернета влияют на сферу проведения досуга различных социальных групп. Сейчас современному человеку, особенно молодому, для удовлетворения досуговых потребностей проще проводить время в Интернете и социальных сетях, где искусственный интеллект подбирает рекомендации для просмотра более увлекательного контента. Однако досуг в офлайн-формате сегодня также важен и популярен, как в онлайн-формате. Актуальность изучения проблемы популярности настольных игр заключается в том, что они выполняют рекреационную функцию в офлайн-формате, что является важным для современного поколения, проводящего большое количество часов в киберпространстве.

Среди видов интеллектуального досуга, при котором личность получает удовольствие в процессе мыслительной деятельности, отдельно выделяют настольные игры. Понятие «настольная игра» включает в себя игровую деятельность, в которой могут участвовать два и более человека, манипулирующие относительно небольшим набором предметов, расположенных на столе или в руках. Специфической чертой данного вида игры является то, что участникам не нужно активно перемещаться или выполнять какие-либо действия вне игрового поля. История настольных игр насчитывает не менее 7 тыс. лет. Первая настольная игра называлась сенет, она внешне напоминает современные шашки, однако правила игры

больше схожи с нардами [1]. Классические настольные игры, такие как нарды, шахматы и другие имеют последователей и сегодня несмотря на то, что правила игры практически не изменились. В процессе развития человеческого общества концепция настольных игр трансформировалась, также появилась целая индустрия, которая занимается производством и продажей настольных игр, созданных как на основе оригинальных идей, так и по мотивам известных книг или фильмов.

Важно отметить, что различные виды настольных игр в ходе человеческой истории имели значительную популярность среди представителей определенных возрастов. Например, карточные игры, в том числе азартные, пользовались популярностью среди взрослого населения в эпоху королевы Виктории, в то время как дети играли в классические настольные игры, где используются кости, карточки, специальные игровые доски и др. В 20-м веке в зарубежных странах различные настольные игры стали популярны среди всех возрастов. Настольная игра в семейном кругу – очень распространённая картина, изображающая полноценную семью среднего класса периода 1950-х годов. Однако в Советском Союзе настольные игры в большей степени создавались для детей, вследствие чего взрослое население не проводило свой досуг таким образом.

Среди критериев для выбора настольной игры обычно выделяют следующие: оригинальность и непохожесть на другие игры, возможность окунуться в новую вселенную и примерить на себя новые социальные роли за счет проработанной концепции, привлекательное и качественное оформление для многократного использования.

Обобщая преимущества настольных игр для развития личности, мы должны сказать, что они оказывают воздействие на когнитивные навыки, такие как логическое, стратегическое и творческое мышление, работу в команде, коммуникативные и математические навыки, а также на общую эрудицию. В связи с этим, мы можем говорить о пользе настольных игр, которые являются доступным средством проведения досуга в кругу друзей или семьи.

Популяризация настольных игр происходит посредством различных каналов. Чаще всего это маркетинговая кампания, которая рекламирует ту или иную игру. Также мода на конкретную настольную игру может появиться за счет сериалов и фильмов. Например, сериал «Очень странные дела», выпущенный в 2016 году, рассчитан на подростковую аудиторию, однако в нем главные герои играют настольную игру «Драконы и подземелья», которая была создана в 1974 году. В период пандемии COVID-19 продажи настольных игр увеличились в 2,2 раза [2], что говорит о поиске людьми новых способов и средств для проведения досуга, а следовательно, о популяризации настольной игры как деятельности.

Настольная игра является не только средством проведения досуга, но также может выступать как средство интерактивного обучения. Интеграция игрового вида деятельности в образовательный процесс имеет очень важное практическое значение и может способствовать формированию непроизвольного интереса к познанию дисциплин различных направлений. Используя игровые технологии и включая в процесс обучения настольные игры, преподаватель может достичь более высоких результатов освоения материала, так как данные технологии предполагают постановку и достижения конкретной цели в комфортных условиях. Игровые технологии являются актуальным методом обучения как в средней, так и в высшей школе. Однозначно, настольная игра в обучении специалистов высшей школы должна быть адаптирована и применима к конкретным компетенциям, которые должны быть сформированы у студентов в процессе обучения. Следовательно, разработка подходящих игр является одной из задач преподавателя в процессе интерактивного обучения.

Город Тула может предложить различным социальным группам широкий ассортимент досуговой деятельности. В Туле открыты несколько клубов настольных игр, где любители могут провести досуг в кругу друзей и единомышленников. Например, клуб «Finsa» и «Поигрушки» активно ведут социальные сети, часто собирают гостей в различных общественных местах города, что ведет к популяризации настольных игр. На сегодняшний

день в Туле открыто 58 магазинов, в которых можно купить настольные игры. К этому стоит добавить, что в каждом киоске можно приобрести базовые игры, такие как карты или шашки.

Таким образом, мы рассмотрели место настольных игр в досуговой деятельности, а также возможности их использования в процессе интерактивного обучения. Стоит сказать, что настольные игры являются достаточно популярным видом деятельности, так как они существуют в большом многообразии, от классических с неизменными правилами до новейших, которые создаются с учетом современных социокультурных условий.

Список литературы

1. Сенет [Электронный ресурс] – URL: <https://tesera.ru/game/senet/> (дата обращения: 17.01.2023.)
2. Ozon проанализировал продажи игр на площадке [Электронный ресурс] – URL: https://new-retail.ru/novosti/retail/ozon_proanaliziroval_prodazhi_igr_na_ploshchadke6211/. (дата обращения: 15.01.2023.)

ПОЯВЛЕНИЕ НОВЫХ ФОРМ ВТОРИЧНОЙ ЗАНЯТОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Я.С. Никитина, гр. 820491, yana_nikitina_2001@inbox.ru

Научный руководитель: Е.Н. Гоголева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Студенческая молодежь в современной России является активным участником трудовых отношений, многие студенты вовлечены во вторичную занятость – это процесс совмещение обучения и работы с целью получения денежных средств, а также приобретения опыта трудовой деятельности. При этом, обучение в высшем учебном заведении – первичная занятость, главное занятие, а работа – дополнительное.

Под влиянием ряда факторов происходит трансформация рынка труда, студенческая молодежь формирует новые социальные практики на рынке труда и реализует различные стратегии интеграции в социально-профессиональную структуру общества [2, с. 408]. К числу таких факторов можно отнести активное развитие информационных технологий, их внедрение во все сферы жизнедеятельности, а также трансформацию многих общественных процессов в результате пандемии Covid-19. Активность молодых людей в воспроизводстве таких социальных практик обуславливает появление новых видов и форм вторичной занятости студентов, которые отличаются от традиционных форм и характеризуются усилением гибкости и вариативности рынка труда, а также его дифференциацией. Новыми формами занятости можно назвать удаленную работу, фриланс и самозанятость.

Удалённая работа – это форма занятости, при которой работодатель и наемный работник (или заказчик и исполнитель) находятся на значительном расстоянии друг от друга, передавая и получая техническое задание, результаты труда и оплату при помощи современных средств связи. Чаще всего удаленная работа имеет закрепленный график работы, то есть осуществляется в определенные руководством часы.

Удаленная работа является более регламентированной по сравнению с фрилансом и самозанятостью, поскольку она имеет законодательную базу. При такой организации труда работник числится в штате организации, в которой он осуществляет трудовую деятельность согласно заключенному трудовому договору или контракту. На удаленных работников распространяется действие трудового законодательства и иных актов, что свидетельствует о достаточно высокой степени социальной защищенности этих работников: четко прописаны социальные права работника и обязанности работодателя, касающиеся социальных льгот в виде отпуска и больничного, режимов труда и отдыха, регулярности выплаты заработной платы [4, с. 380]. Удаленная работа для студентов обладает рядом преимуществ, однако в большинстве случаев такая работа занимает много времени, что оказывает негативное

влияние на учебный процесс. У студента появляются пропуски занятий, не хватает времени на подготовку к занятиям, а также в целом может произойти смещение приоритета с обучения на работу.

Еще одной формой вторичной занятости, распространенной среди современной студенческой молодежи, является фриланс. Фриланс – вид трудовой занятости на рынке товаров и услуг, характеризующийся самостоятельностью выбора формы и места ее реализации и низкой степенью зависимости от работодателя. Фрилансер обладает высокой степенью свободы, возможностями самореализации и творческого роста, определением личного трудового порядка.

Отличие фриланса от законодательно регламентированной удаленной работы заключается в том, что если в первом случае работнику разрешается определенное время работать на дому, то второй вид предполагает удаленную работу на постоянной основе. У фрилансера нет определенного места работы и четкого рабочего графика, что открывает широкие территориальные и временные возможности, так как можно работать, находясь в любой точке мира, и осуществлять свою деятельность в любое время суток. В то же время, здесь нет строго определенного объема работы. Такие условия позволяют студентам совмещать работу и обучение, выбирая удобный график и условия работы.

Такая форма вторичной занятости позволяет студентам выбирать различные профессии, однако для этого необходимо наличие профессиональных знаний, умений, навыков и возможностей их реализации для решения конкретных задач. Наиболее распространенными профессиями студентов-фрилансеров являются: перевод и копирайтинг, вебдизайн и программирование, работа бухгалтерами, юристами, художниками, фотографами, видеомонтажерами и т.д. Разнообразие сфер деятельности фриланса открывает возможность для студентов найти работу, соответствующую специальности, получаемой в вузе, а также приобрести трудовые навыки. Однако стоит отметить, что при работе на фрилансе студент может столкнуться с социальной незащищенностью, нарушением трудовых прав, включая нарушения условий оплаты труда. Кроме того, фрилансеры сталкиваются с большой конкуренцией, данная сфера требует постоянной выработки новых креативных идей для привлечения клиентов [1, с. 17].

В современной России все большее распространение среди студентов получает такая форма занятости как самозанятость – вид трудовой деятельности, при котором работник получает доход от личной деятельности, работает без работодателя и работников. Также, одним из условий такой формы занятости является официальная регистрация в качестве самозанятого и уплата налога на профессиональный доход (НДП). Видами деятельности, которыми могут заниматься самозанятые, являются различные услуги, самостоятельное производство и продажа товаров, а также сдача недвижимости в аренду.

Самозанятость, как и фриланс, предоставляет студенту возможности удобного совмещения работы и обучения за счет самостоятельного выбора времени, места выполнения работы, а также занятости в самых разных областях: IT-сфера, транспортные услуги (доставка товаров, такси), образовательная сфера (репетиторство, присмотр за детьми), сфера здоровья и спорта, работа в сфере моды и красоты, творческая сфера и сфера развлечений, строительные и ремонтные работы и т.д. Самозанятость позволяет студентам работать без вреда учебному процессу, а также способствует развитию у студентов предпринимательских способностей, трудовых навыков, ответственности. Однако стоит отметить, что студенты могут сталкиваться со сложностями при такой работе: для нее требуются знания законодательного регулирования самозанятости, а также специальные навыки, умения, ресурсы для начала собственного дела [3, с. 87].

Таким образом, в современном российском обществе все большее распространение получают новые формы вторичной занятости студентов, такие как удаленная работа, фриланс и самозанятость. Они отличаются более гибкими условиями работы, вариативностью выбора сфер деятельности, а также широким использованием накопленных знаний, умений, компетенций, полученных в рамках как формального образования по

специальности, так и самообразования. Подобные трудовые практики оказывают положительное влияние на студенческую молодежь при условии выполнения работы в свободное от учебы время, они позволяют накопить опыт и навыки трудовой деятельности.

Список литературы

1. Антонова Н. Л., Бахтин Е. Л. Ориентации студентов на precarious занятость // Теория и практика общественного развития. 2022. №4 (170). С 14-18.
2. Касаткина Н. П., Шумкова Н. В. Структура и функции молодежной самозанятости в регионе // Известия Саратовского Университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2019. №4. С. 407-414.
3. Рыбаков В. А. Вторичная занятость студентов вузов на рынке труда: тенденции и особенности (по результатам опросов студентов гуманитарных вузов г. Москвы) // Теория и практика общественного развития. 2020. № 8(150). С. 84-88.
4. Федченко А. А. Удаленная работа в условиях использования цифровых технологий: перспективы трансформации // Экономика труда. 2021. №4. С. 377-390.

ВЛИЯНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НА ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Ю.А. Туманова, гр. 820491, yuliatmnv@mail.ru

Научный руководитель: Е.Н. Гоголева, канд. социол. наук, доцент кафедры СиП

Стремительное развитие информационных технологий определило сетевой характер современного коммуникационного пространства и создало предпосылки для формирования сетевого общества. Эти процессы повлияли на многие важные аспекты жизни современной молодежи и предопределили направление и содержание их ценностных ориентаций.

Проблема ценностных ориентаций молодого поколения является важным аспектом многих социологических исследований, поскольку именно молодые люди наиболее чувствительны к происходящим социально-экономическим и технологическим инновациям. Социальный опыт и культурные традиции, накопленные прошлыми поколениями, передаются через молодежь. Успех этих процессов во многом определяется системой ценностных стратегий, поскольку они представляют основные ценности и цели жизни людей.

Молодежь является одним из источников воспроизводства, обеспечивающих дальнейшее существование и прогрессивное историческое развитие общества. Каждое новое поколение, имея определенны инновационный потенциал, вносит изменения в условия жизни, изменяет их в соответствии со своими представлениями. Являясь субъектом социального воспроизводства, молодое поколение также зависит от самого общества, от вектора социального развития и выбора, который это общество предоставляет своим субъектам. Этот выбор во многом определяется ценностными ориентациями молодых людей, их предпочтениями, идеалами, нормами, стремлениями [3].

Кроме того, молодежь как особая социально-демографическая группа обладает признаками маргинальности, вследствие чего их система ценностей и ценностных ориентаций находится в процессе формирования и изменяется под влиянием внешних и внутренних явлений и процессов [5]. Так, в последнее время обращается внимание на наиболее явные особенности ценностных ориентаций молодежи – наличие конвергенции между традиционными (здоровье, семья) и инновационными (материальное положение, самореализация, независимость) формами ценностей. При этом растет интерес к тенденции индивидуализации ценностных ориентаций молодежи [2].

В настоящее время социальные сети служат для молодежи способом поделиться своим опытом, желаниями и знаниями. Они бесконечно расширяют границы общения,

формируя мультикультурное, межэтническое коммуникативное пространство. Социальные сети открывают множество возможностей для самопрезентации, являются эффективным средством демонстрации своих компетенций и достижений, выступают способом продвижения социальных программ и творческих проектов [1]. Все эти возможности, которые открываются перед современным обществом при использовании социальных сетей, также влияют на систему ценностей молодого поколения.

В результате наличия в виртуальной реальности определенных установок, пропагандируемых современными тенденциями, зачастую молодежь не представляет своей полноценной жизни без использования социальных сетей. Постоянный поток самопрезентации выражает желание молодых людей представить себя в общественном пространстве. В то же время это самовыражение должно быть положительно воспринято сетевым сообществом и получить одобрение от его членов [4].

У наиболее активных пользователей формируется зависимость от чужого мнения, которое представлено в социальных сетях. По данным исследований, существует прямая зависимость между уровнем сетевой активности (количество контактов, скорость обновления ленты новостей, частота и содержание комментариев) и степенью агрессивного поведения. Также было обнаружено, что существует определенная связь между уровнем сетевой активности и негативными ситуациями, в частности депрессией, тревогой, одиночеством. Использование социальных сетей приводит к снижению эмоционально окрашенных связей с реальными людьми [1].

Стремление молодых людей погрузиться в «виртуальный мир» приводит к возникновению не критического восприятия ценностей и подражания образцам, которые транслируются через социальные сети. В результате, постепенно происходит манипулирование сознанием молодых людей. Одним из его последствий является фабрикация типажей, которые формируются в социальных сетях и позиционируются в качестве «идеала» современного общества [2]. Стремление создать другую жизнь в виртуальном мире, которая часто отличается от реальности, приводит к возникновению у молодежи чувства неопределенности и лишает его самостоятельного выбора.

Таким образом, Интернет, как поле глобальной интерактивности, предлагает неоспоримые преимущества для получения информации и осуществления коммуникации, но в то же время виртуальное пространство представляет серьезную угрозу для жизни современного молодого поколения. В информационном мире, самой ценностью становится виртуальный мир. Для многих молодых пользователей виртуальная реальность заменяет реальную жизнь. Кроме того, даже если молодой человек не зависим от Интернета в полном смысле этого слова, то виртуальная реальность, в частности социальные сети, выступают одной из предпочтительных форм отдыха. Отличительной особенностью виртуальной реальности является ее ориентированность на конкретного пользователя. Это дает свободу, но уменьшает возможность полноценного общения. Уходя в виртуальный мир, пользователь рискует потерять себя в реальном мире.

Список литературы

1. Благорожева Ж. О., Долгая В. И. Влияние интернета на формирование ценностной ориентации молодежи // *Общественные науки*. 2019. №8. С. 25.
2. Завершинских К. М., Симонова А. М. Изучение ценностных ориентаций молодежи как особой социально-демографической категории / Симонова // *Гуманитарно-педагогические исследования*. 2022. Т. 6. №. 3. С. 33-48.
3. Козырева Л. Д., Зверькова Л. Д. Трансформация социальных связей молодежи в информационном обществе // *Социодинамика*. 2017. № 4. С. 94-104
4. Кузнецова К. В. Влияние интернета на формирование ценностей молодёжи // *Форум молодёжной науки*. 2020. Т.1. №3. С. 20-25.

5. Лещинская И. И. Ценностные ориентации молодежи в цифровую эпоху // Аксиологическое измерение образа жизни современной молодежи : материалы междунар. науч.-практ. online-конференции, Витебск, 6 декабря 2019 г. Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. С. 97-99.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНДЕРНЫХ СТЕРЕОТИПОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Е.С. Хлопова, гр. 820491, katerina.hloпова@mail.ru

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. соц. наук, доц. каф. СиП

В современном обществе социальные нормы мужского и женского поведения становятся более гибкими, стереотипы корректируются по мере изменения установок о том, что могут и чего не могут делать представители обоих полов. Вследствие этого необходимо изучение различных аспектов, связанных с содержанием и ролью гендерных стереотипов. Одним из направлений таких исследований является определение факторов, детерминирующих формирование гендерной стереотипизации.

Гендерные стереотипы отражают некоторые объективные характеристики мужчин и женщин, причем такие гендерные различия считаются устойчивыми и часто воспринимаются как самоочевидная истина. В литературе и средствах массовой информации имеются многочисленные описания предполагаемых психологических черт представителей обоих полов. Одновременно с этим в различных исследованиях ставится вопрос о том, какие реально существуют гендерные различия, чем они обусловлены и могут ли изменяться в процессе индивидуальной жизни. Сегодня в науке выделяют два основных подхода к анализу факторов формирования гендерных стереотипов – социокультурный и биологически детерминированный [1].

Социокультурный подход предполагает, что существуют определенные различия между полами, однако гендерные стереотипы формируются непосредственно обществом. Сторонники такого подхода исследуют психологические характеристики, присущие мужчинам и женщинам в различных социальных контекстах. Так, в рамках социокультурного подхода представляется важной концепция социальных ролей, согласно которой гендерные стереотипы возникают в результате особенностей социализации мальчиков и девочек и обучения их различным социальным ролям в детстве. Впоследствии в обществе складывается стереотип фиксации конкретной ролевой функции за личностью женского или мужского пола, что побуждает развитие гендерных стереотипов и конфликтов. Как правило, гендерные стереотипы при таких условиях устанавливаются негласными социальными нормами, которые закрепляют различные роли за представителями обоих полов.

Сторонники биологического детерминизма убеждены в наличии генетически обусловленных различий между мужчинами и женщинами, на основе которых формируются гендерные стереотипы. Внимание представителей данного подхода направлено на поиск отличий в строении и функционировании организма в целом, отдельных его структур и систем, например, особенностей конституции, строения мозга, гормональных факторов. При этом подчеркивается устойчивость таких различий, их независимость от влияния социальных факторов. При анализе роли биологических факторов в формировании гендерных стереотипов акцент делается преимущественно на соматические и структурно-функциональные особенности мужчин и женщин. Промежуточным звеном между соматическими и психологическими характеристиками являются психофизиологические свойства, которые определяют специфику личностных черт и поведения человека.

В настоящее время распространение получил биопсихосоциальный подход к изучению механизмов формирования гендерных стереотипов. В отличие от биологического детерминизма, при таком подходе рассматриваются гендерные характеристики с учетом взаимодействия генетических предпосылок и условий социальной среды. Анализируется, являются ли такие различия универсально-биологическими или отражают исторические формы полового разделения труда. Половой диморфизм в данном подходе обусловлен генетически и проявляется на разных уровнях организации: биохимическом – разным соотношением половых гормонов, морфологическом – строением тела, наличием первичных и вторичных половых признаков, поведенческом – половым поведением. Однако генетическая программа разворачивается в ходе индивидуального развития в конкретных условиях на фоне влияния разнообразных средовых факторов. Так, чем выше уровень функционирования организма, тем сильнее воздействие среды и сложнее взаимосвязь этого воздействия и биологических параметров. Наряду с этим имеет место довольно значительная индивидуальная вариативность целого ряда генетических показателей.

В современном обществе актуальна идеология гендерного равенства, продвигающая идеи равных возможностей, прав и обязанностей для женщин и мужчин во всех сферах жизни. Однако гендерные стереотипы, приписывающие представителям обоих полов различные устойчивые характеристики, обусловленные именно биологической принадлежностью, по-прежнему сильны [2]. Такие представления могут ограничивать развитие личности и тех качеств, которые не соответствуют определенному стереотипу, опираясь на утверждение ведущей роли биологической детерминации поведения мужчин и женщин. Вопрос о степени генетической обусловленности гендерных различий и стереотипов сегодня окончательно не решен, что определяется сложностью и многоуровневостью данной проблемы.

Следует отметить, что интеллектуальные и моторные способности индивида уникальны, они всегда являются результатом сложного взаимодействия генетических, гормональных, нервных и средовых влияний. Формирование личности человека в течение всей жизни происходит под воздействием социокультурных факторов, часто выступающих проводниками ожиданий по поводу поведения мужчин и женщин, существующих в обществе [3]. Построение суждений об исключительной природной обусловленности гендерных стереотипов, а также о неизменности физиологических характеристик, лежащих в основе индивидуальных особенностей представителей обоих полов, не представляется правомерным.

Таким образом, можно сделать вывод, что гендерные стереотипы формируются на пересечении биологических и социокультурных факторов. Детерминантами гендерных стереотипов выступают физический пол, аспекты культурного развития общества, а также социокультурная динамика, в процессе которой видоизменяются ценности и возникают новые социальные статусы и нормы. При этом ядро гендерных стереотипов составляют особенности психики и поведения мужчин и женщин, а также их проявление в различных сферах жизнедеятельности общества.

Список литературы

1. Реброва, Н. П. Гендерные стереотипы: социокультурная или биологическая обусловленность? / Н. П. Реброва // Психология человека в образовании. – 2021. – № 3. – С. 3-9.
2. Карпова, М. К. Традиционные гендерные стереотипы в условиях современности / М. К. Карпова, Э. О. Бученкова // Наука. Общество. Государство. – 2021. – № 1 (33). – С. 2-7.
3. Емельяненко, А. В. Гендерные стереотипы как форма репрезентации социальной реальности / А. В. Емельяненко, К. А. Пиянина // Психология когнитивных процессов. – 2019. – № 8. – С. 38-44.

ПРОЦЕСС ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Е.А. Алешичева, гр.820101, 79605955742@yandex.ru

Научный руководитель: А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

При изучении и анализе проблем современной российской политики очень важно оценивать роль молодежи, как особой социальной группы. Такие факторы как освоение политических прав и практик, политических убеждений, идеологий и знание актуальных новостей и событий, происходящих в мире, определяют устойчивость развития социума. Важность состоит в том, что именно молодежи предстоит быть основным потребителем новых услуг на политическом рынке и формировать политическую элиту завтрашнего дня.

В связи с этим процесс политической социализации молодого поколения является актуальной проблемой. Политическая социализация – это процесс усвоения определенных политических знаний, ценностей и норм, передачи и приобретения политического опыта, накопленного предшествующими поколениями людей, позволяющих личности стать полноправным участником политической жизни общества, ориентироваться в сложных общественных процессах, делать сознательный выбор в политике [1].

Важнейшим аспектом данной темы являются агенты политической социализации молодежи. Среди них выделяют семью, учебные заведения, группы общения, средства массовой информации. Что касается семьи, то она является одним из самых первых посредников между ребенком и политической сферой. Родители начинают процесс формирования политической культуры у детей, высказывают свое мнение на те или иные проблемы и в результате складывается общая картина мира. В школе ученикам подробно объясняют общественно-политическое устройство страны, знакомят их с историческими предпосылками формирования того или иного общественного строя. Также в рамках классных часов и дополнительных занятий учителя проводят общие беседы с классами на тему актуальных событий, происходящих в мире. В высших учебных заведениях молодежь обсуждает политические проблемы, затрагивающие ее интересы, а политические организации часто пользуются активностью молодого поколения и используют его в своих целях. Под группами общения подразумеваются родственники, друзья, знакомые и так далее. Работу СМИ в настоящее время невозможно переоценить. Благодаря их доступности и изобретательности интерес молодежи к новостной ленте увеличивается, а обсуждение повестки дня становится приятным времяпровождением [2].

Политическая социализация особенно интенсивно проходит в юношеском возрасте, когда молодой человек становится активным участником политического процесса. Это происходит в результате усвоения норм и ценностей, формирования взглядов, убеждений и установок, развития политической культуры молодежи. Поэтому максимально важно уделять этому процессу особое внимание. От того, каким образом будет осуществляться процесс политической социализации, во многом зависит, как проявит себя человек в качестве субъекта политики. Выберет он статус гражданина с активной политической позицией, либо с пассивной, а может вообще будет отвергать политическую сферу или, наоборот, будет стремиться к занятию высших должностей [3].

Современные молодежные общественные организации содержат в себе огромный ресурс для политической социализации подрастающего поколения. Они позволяют сконцентрировать и направить устремления отдельной личности на дальнейшее распространение политических ценностей, норм, идеалов и стандартов поведения в молодежной среде [4]. Кроме этого членство в подобных организациях содействует

развитию общительности, чувства ответственности, патриотизма, социального творчества, умений правового взаимодействия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что успешная политическая социализация молодежи может стать гарантом стабильности политической системы. Роль семьи, учебных заведений и СМИ настолько велика, что необходимо с каждым годом улучшать методы воздействия на молодое поколение, тем самым поднимая эффективность этих институтов.

Список литературы

1. Щеглов, И. А. Политическая социализация как научная категория / И. А. Щеглов // Социально-гуманитарные знания. – 2017. – № 5. – С. 260–269.
2. Криворученко, В. К. Социализация молодого поколения в условиях развития демократии и гражданского общества в современной России: политологический аспект / В. К. Криворученко // Знание. Понимание. Умение. – 2018. – № 3. – С. 53–58.
3. Черных Н.В. Тенденции и перспективы объединения молодежи и развития молодежных организаций // Доклады областной научно-практической конференции студентов и молодых ученых Юга России “Молодежь. Инновации. Будущее” (25—26 сентября 2007. Ростов-на-Дону). Ростов н/Д, 2020.
4. Ануфриев, Е. А. Политическая социализация личности как проблема современной политологии / Е. А. Ануфриев // Вестник Московского университета. – 2019. – № 3. – С. 34–44.

ОБРАЗ СВЕРХЧЕЛОВЕКА В ФИЛОСОФИИ Ф. НИЦШЕ И ИМИДЖ ПОЛИТИЧЕСКОГО ЛИДЕРА XXI В.

Д.А. Горбунова, гр.820111, daria.gorbunova.2003@gmail.com

Научный руководитель: Т.А. Есина, канд. филос. наук, доцент кафедры СиП

Развитие государства направляется властными структурами, а входящие в них политики оказывают воздействие на все сферы общественной жизни не только посредством избранной стратегии управления, но и личным авторитетом, своими профессиональными и нравственными качествами. Образ сильного политического лидера всегда имел большое значение для поддержания стабильности правопорядка, легитимации его статуса в массовом сознании граждан. В европейской философской традиции эта тема рассматривалась уже в эпоху античности, но наибольший вклад в нее внесли мыслители Нового времени. Платон считал способность управлять государством врожденной характеристикой немногих привилегированных людей, изначально наделенных мудростью, которые и становятся правителями. По мнению Аристотеля следует осуществлять рекрутирование политической элиты из лучших представителей средних слоев и проводить ротацию кадров. Несмотря на различия подходов, все философы выделяли интеллектуальные качества политического лидера как основу его высокого статуса и необходимое условие эффективного управления людьми. Начиная с эпохи Возрождения политика понимается философами как искусство воздействия на сознание и поведение людей, а образ политического лидера - как талантливого и гибкого человека, владеющего ее методами и приемами, что отразилось в трудах Н. Макиавелли, Ф. Бэкона, Т. Гоббса. Значительный интерес для теории и практики управления современным обществом представляет обоснование в философии Ф. Ницше проблемы соотношения личностных характеристик и социального статуса сильного вождя народных масс как высшего типа человека, имеющего право занимать ведущее положение в государстве. Эта концепция парадоксального философа получила неоднозначные оценки

критиков, зачастую противоположные, что обусловлено особенностями индивидуальной авторской манеры и незавершенностью его последней работы «Воля к власти». Хотя наброски образа лидера могут отличаться в разных произведениях Ф. Ницше, он везде подчеркивал, что философ всегда руководствуется «волей к истине», определяющей «волю к власти» как основу полагания всех ценностей [1, с.241; 2, с.14]. Натурализм философии Ф. Ницше, охватывающей и сферу политики, выражен в формуле «сама жизнь есть воля к власти» [1, с.250]. Он констатирует: «Познание работает как *орудие* власти» [1, с.223]. Для Ф. Ницше все лидеры - «аристократы духа», направляющие обычных людей к высшей космологической цели. Тем самым он продолжает линию Платона, реализуя ее содержание через категорию «воля», которая у Ф. Ницше приобретает предельно широкий смысл, выходит на политику и право. Именно многозначностью инвариантов смыслообразования, предоставляющей возможность для интерпретаций, труды парадоксального философа привлекают внимание современных исследователей. Можно выделить как методологическую основу анализа всей системы политических отношений принцип единства онтологических, гносеологических и аксиологических оснований власти в широком смысле, проведенный во всех работах Ф. Ницше. Предлагаемая мыслителем концепция духовного вождя представляется абстрактной, недостаточно обоснованной, мало применимой к конкретным условиям социальной реальности. Философ справедливо критикует идущую от христианства установку этического абсолютизма как противоестественную за несоответствие кризисным условиям «европейского нигилизма», когда лидер должен отказаться от личных интересов ради блага людей, вдохновляя их своим примером служения истине: «Самопожертвование и самоотверженность как заслуга, безусловное повиновение морали и вера в то, что перед ней мы все равны» [2, с.99]. Ф. Ницше, напротив, реалистически оценивает связь политики с ее этическими основаниями, отмечает ее утилитарный характер: «В понятие власти, будь то власть Бога, или власть человека, всегда входит в то же время способность *приносить пользу* и способность *вредить*» [2, с.142]. Он предлагает свою версию нравственного идеала сильного лидера, основанную на этическом релятивизме. Как человека естественного политического вождя должна отличать власть над своими страстями и в то же время самодостаточность, богатство личности, «переливающаяся через край полнота внутренней жизни, инстинктивное чувство благосостояния и самоподтверждения» [2, с.160]. Духовная автономия, способность политических лидеров как «свободных умов» видеть перспективы человечества и указывать ему ориентиры посредством «переоценки ценностей», право учить людей смотреть на свое будущее как «зависящее от человеческой воли» – квинтэссенция концепции Ф. Ницше.

Идеи его политической философии обладают значительным потенциалом и могут быть востребованы для совершенствования подготовки управленческой элиты современной России, системы воспитания молодых лидеров государства.

В условиях современного информационного общества формирование имиджа политического лидера приобретает особую актуальность, поскольку он должен обеспечивать позитивное восприятие не только личности политика, но и предлагаемой им стратегии решения насущных проблем страны в массовом сознании граждан. Имидж политического лидера может формироваться разными способами - стихийно или с использованием специальных политтехнологий. Но главные характеристики российского политика, высоко ценимые народом – его высокий интеллект, ответственность за судьбу страны, умение быстро реагировать на политические вызовы и оперативно решать насущные проблемы.

Список литературы

1. Ницше Ф. По ту сторону добра и зла. Прелюдия к философии будущего. с.238- 406// Ф. Ницше. Соч. в двух томах. – Т.2, М.: Изд-во «Мысль», 1990, с.829.
2. Ницше Ф. Воля к власти. Опыт переоценки всех ценностей. – М.: ИЧП «Жанна», 1994.

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОДВИЖЕНИЯ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

Д.В. Апарина, гр. 821201, dasha_aparina2002@mail.ru

Ю.А. Кочетова, гр. 821201, Julakochetova@gmail.com

Научный руководитель: О.Е. Шумилова, канд. полит. наук, доц. каф. СиП

В настоящее время наиболее популярны игровые виды спорта (теннис, футбол, волейбол, хоккей и т.п.), так как их целевая аудитория не ограничивается игроками, а состоит непосредственно из зрителей (наблюдателей). Этот сегмент способствует популяризации данных видов спорта посредством активного эмоционального взаимодействия, которое содействует наибольшему распространению бренда команды (мерч, символика, спортивные аксессуары и т.д.). Для игровых видов спорта существует большое количество инструментов продвижения, одним из наиболее востребованных является полиграфия.

Использование полиграфии является оптимальным инструментом продвижения, так как при относительно небольших затратах он гарантирует хороший результат. А при комплексном походе к ее разработке и распространению появляется возможность быстро добиться необходимого эффекта. Посредством использования печатной продукции можно увеличить осведомленность потенциальной аудитории о предоставляемых услугах спортивных организаций.

Полиграфия включает в себя много разнообразных информационных продуктов, среди которых наиболее популярные: флаеры, листовки, буклеты, афиши, плакаты и баннеры. Флаеры и листовки, как инструменты продвижения имеют ряд достоинств: низкая стоимость, возможность быстрого распространения, охват широкой аудитории, не только в специализированных организациях, но и в других местах (торговые центры, учебные заведения, спонсорские компании, метро и магазины), компактность (небольшой размер позволяет хранить листовку/флаер в кармане или сумке) и скорость изготовления. К недостаткам относится: значительный объем предварительной работы (работа с дизайнером, с оформлением, особенностями печати и качеством продукции), риск неэффективности как самостоятельного рекламного инструмента (раздачу лучше сопровождать музыкой, а также промоутерам необходимо быть в специальной форме с логотипом организации), недостаток информативности. Буклеты в основном носят ознакомительный характер, и в этом заключается их главное преимущество. Благодаря многостраничному формату информационный материал можно разбить на разделы; недостатком является высокая стоимость одного экземпляра. Баннеры, афиши и плакаты способны привлекать внимание, сформировать позитивное отношение и лояльность, охватить большую аудиторию. Среди недостатков можно выделить: высокую стоимость и сложность распространения.

Полиграфическая продукция имеет следующие черты: носит ознакомительный характер (содержит в себе краткую, емкую информацию), инструмент побуждения к действию (создает направленность дальнейшего человеческого поведения, формирует ряд потребностей), инструмент продвижения (включает в себя решения, направленные на создание эффективной связи между производителем услуги и потребителем), мотивирует на совершение определенных действий.

Сфера игровых видов спорта с помощью внедрения полиграфии можно добиться формирования определенного стереотипа у потенциальных клиентов: престижности игровых видов спорта, популяризации здорового образа жизни, соответствие той “картинке”, которую увидят – начиная с атлетической формы и заканчивая модной экипировкой. Влияние данных

стереотипов побуждает потенциальную аудиторию к действию и служит средством мотивации.

К основным положительным сторонам создания полиграфической продукции в процессе продвижения игровых видов спорта можно отнести: обращенность к массовой аудитории (печатная продукция направлена не только на уже имеющих, но и на потенциальных клиентов); наличие личностного фактора, оказывающего особое влияние на восприятие печатных материалов (использование лидера мнения, известных спортсменов, тренеров или обращенность к конкретным группам общественности); корпоративный характер производства и распространения информации (данный тип продвижения предполагает работу нескольких специалистов по ее созданию и распространению). Отрицательными сторонами являются трудоемкость и ресурсозатратность процесса создания и разработки; негарантированная эффективность сбыта продукции (не вся продукция доходит до своего получателя); риск отсутствия обратной связи, некачественная печать (несоответствие цветов, материала продукции)

В завершении стоит отметить, что игровые виды спорта на протяжении всей своей истории пользовались большой популярностью. Целевая аудитория всегда была в курсе их существования, но активных действий к приобщению не предпринимала. Сейчас, в эпоху информационного общества появилась возможность более масштабного и действенного продвижения, которое способно побуждать аудиторию к действию и мотивировать ее. Одним из наиболее эффективных инструментов для этого стала полиграфическая продукция. Она позволяет в должной мере ознакомить целевой сегмент с нужной информацией, увеличить клиентскую лояльность, сформировать определенные стереотипы в их сознании, повысить узнаваемость. При разработке и внедрении полиграфии важно учитывать ряд сложностей, которые могут возникнуть.

Список литературы

1. Буклеты и лифлеты: сходство и различия. журнал «Формат» (август 2005).
2. Кнабе, Г. А. Оперативная полиграфия. Организация бизнеса и эффективное управление цифровой мини-типографией. — М.: «Вильямс», 2007. — 240 с.
3. Кучин Б.Л., С.П. Казаков, Н.Б. Землянская. Стратегические маркетинговые коммуникации. - М.: "Наука и образование", 2009. – 21с.
4. Степанова О.Н. Маркетинг в сфере физической культуры и спорта. - М.: Советский спорт, 2003. - 256 с.
5. Стефанов, С. Полиграфия и заказчики печатной продукции / Стефанов, С — М.: Книга по Требованию, 2014. — 264 с.

АКАДЕМИЯ АЛЕКСАНДРА ОСТРОВСКОГО КАК ОБЪЕКТ ПРОДВИЖЕНИЯ

К. А. Бобракова, гр. 821201, bobrakovaksenia20@gmail.com

Т. С. Журавлева, гр. 821201, trzhva@mail.ru

А. Р. Сапронова, гр. 821201, nastyasapronova1359@mail.ru

Научный руководитель: О. Е. Шумилова, канд. полит. наук, доц. каф. СиП

Любая организация находится и функционирует в определенной среде, и именно ее влияние определяет дальнейшую стратегию развития компании, корректирует ее действия. При формировании мнения аудитории необходимо учитывать такие факторы среды, как сезонность, климатические условия, политическая обстановка, модные тенденции, изменения в экономике. Так, к сезонным факторам можно отнести уменьшение спроса на

услуги академии в период каникул (преимущественно летних, так как многие люди уезжают из города). Что касается климатических условий, то наибольшее количество посетителей фиксируется в период плохой погоды, так как люди ищут, как провести досуг в помещении. мода также оказывает значительное влияние на поведение общественности и определяет стремление людей к приобретению престижных видов спорта, в число которых входит теннис. В свою очередь подъемы и спады в экономике напрямую влияют на доходы аудитории, от чего зависит спрос на услуги организации, покупку спортивного инвентаря.

В современном мире среди организаций создается жесткая конкуренция, именно поэтому стоит задуматься об использовании инновационных средств продвижения услуг своей компании. Для качественного продвижения Академии Александра Островского в числе прочих используются следующие инструменты: SMM, спортивная фотография, event-мероприятия. Совокупность данных инструментов позволяет сформировать лояльность к бренду, повысить его узнаваемость и привлечь внимание потенциальной аудитории.

В рамках SMM-продвижения можно использовать такие социальные сети, как Вконтакте и Telegram. Для эффективного ведения социальных сетей необходимо разработать рубрикаторы для каждой из выделенных социальных сетей. Для Вконтакте подойдут следующие рубрики: интервью с тренерами, учениками академии, игры, головоломки, загадки на теннисную тематику, конкурсы, посты-пожелания (пожелать подписчикам хороших выходных, праздников, каникул), награды и достижения учеников академии. Специфика Telegram-канала подразумевает такие рубрики, как новости из мира тенниса, исторические даты и интересные факты про теннис, цитаты, тематические подборки (например, 10 причин, почему вы должны посетить Академию Александра Островского), коллекция обоев для телефона. Это дает возможность наполнить социальные сети разнообразным контентом, заинтересовать как подписчиков Telegram-канала, так и группы во Вконтакте.

С ведением социальных сетей напрямую связан такой маркетинговый инструмент, как создание спортивной фотографии, которая представляет собой значительную часть визуального материала, опубликованного в социальных сетях. Так, например, из них будут формироваться коллекции обоев. Несомненным достоинством данного направления является то, что фотографии детей привлекут внимание конкретной целевой аудитории, а именно их родителей, родственников и друзей, что дает возможность увеличить число лайков, репостов и, следовательно, расширить целевую аудиторию.

Еще одним инструментом продвижения является организация мероприятий. Среди них выделяют проведение турниров, спортивных состязаний, тематических праздников, мастер-классов. Особенность спортивных мероприятий в том, что они требуют подбора правильных каналов коммуникации — чтобы «достучаться» до каждого гостя. Именно поэтому перед проведением ивентов необходимо информировать об этом аудиторию через социальные сети (что также поможет разнообразить контент в социальных сетях). Мероприятия должны остаться в памяти у гостей положительные эмоции, в виду чего целесообразно подкреплять участие в ивентах какими-либо подарками.

Таким образом, на формирование клиентского спроса всегда оказывают влияние какие-либо факторы. Они формируют не только прямую потребность у клиента в приобретении услуги Академии, но и косвенно влияют на повышение спроса (климатические условия, мода, экономика, политика). Именно поэтому Академия Александра Островского должна ориентироваться на все эти факторы с целью увеличения потока клиентов, удержания целевой аудитории, стабильного существования в условиях повышенной конкуренции. Основой этого существования служит ведение социальных сетей, организация ивентов, съемка и публикация спортивных фотографий.

Список литературы

1. Дудникова А.В. Реклама и продвижение в Интернете: преимущества и недостатки // Трансформация научных парадигм и коммуникативные практики в информационном социуме. VI Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Томск. 2013. 199-201 с.
2. Ершов Е.А., Лобачев В.В. Методы продвижения сайтов в Интернете // Системный анализ в науке и образовании. 2011. № 4 (14). 44-48 с.
3. Игнатова В.О. Способы продвижения Интернет-ресурса в современном информационном пространстве // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2013. № 5. 79-83 с.
4. Музыкант В., Реклама в действии: стратегии продвижения. М.: Эксмо, 2009. 240 с.
5. Румянцев Д., Продвижение бизнеса в ВКонтакте. М.: Питер, 2014. 256. 44 с.

ПОТЕНЦИАЛ ВЛИЯНИЯ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОПРОСОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «АКТИВНЫЙ ГРАЖДАНИН»

П.И. Дымова, гр.840421/12, dymova.pi@gmail.com

Научный руководитель: О.Е. Шумилова, канд. полит. наук, доц. каф. СиП

В 2014 году в Москве была запущена платформа «Активный гражданин» для проведения электронных голосований по вопросам развития городской инфраструктуры. По данным официального сайта проекта, за 8 лет работы было проведено около 6 тысяч голосований, а общее число участников проекта составляет чуть больше 6 миллионов человек [1].

Создание подобных проектов для проведения электронных опросов рассматривается как один из вариантов эволюции способов исследования общественного мнения, которые в данный момент подвержены серьезному изучению со стороны представителей исследовательских центров из-за увеличения числа неответов [2]. Взгляды специалистов на происходящее различны: одни считают, что это случайность, и не требует пристального изучения, другие же говорят, что отказ от участия в опросе – намеренное действие, связанное с отсутствием мотивации и сложностью опросной методики [3]. Несмотря на то, что приложения тоже используют опросы как способ узнать мнение горожан, за счет смещения повестки на более близкую, в них виден потенциал для развития общественного сознания.

В качестве подхода к рассмотрению этого феномена выбрана типология Б.А. Грушина. В своей типологии он использовал три критерия для «расчленения общественного сознания», среди которых особенно выделяется деление по способу возникновения общественного сознания. В этом случае выделяется два типа общественного сознания: стихийное и институциональное, возникающее в процессе целенаправленной деятельности социальных организаций и групп [4]. Создание, внедрение и развитие приложения «Активный гражданин» можно считать институциональной деятельностью по нескольким причинам. Во-первых, эта деятельность преследует определенную цель – повышение вовлеченности горожан в

вопросы устройства и развития города. Во-вторых, «Активный гражданин» создан по инициативе Правительства Москвы, которое можно считать социальной организацией. Однако и участие горожан в электронных опросах тоже считается институциональной деятельностью: цель здесь – повлиять на решения важных вопросов, быть услышанным, выразить мнение по какой-либо проблеме, а сами жители города выступают в качестве номинальной социальной группы. Получается, подобные региональные инициативы способны повлиять на формирование или изменение институционального типа общественного сознания, повысить гражданское участие в более масштабных опросах и других мероприятиях.

Несмотря на это, платформы для проведения электронных голосований имеют некоторые недостатки, которые могут негативно повлиять на эффект от участия в подобных мероприятиях. Во-первых, за голосование участники получают баллы или другие поощрения, которые затем могут обменять на брендированные сувениры, поездки на общественном транспорте или посещение культурных мероприятий. С одной стороны, поощрения способны позитивно повлиять на повторяемость действия, то есть участия в опросах [5], с другой превратить это в действие ради действия, цель которого будет состоять в получении бонусов. Во-вторых, электронные опросы могут проводиться с целью легитимации уже принятых решений. Например, один из опросов проекта «Активный гражданин» направлен на получение мнения о том, одобряют жители города или нет строительство новой линии метрополитена [6]. Однако описание, предшествующее вопросам, содержит информацию, что строительство линии уже начато. Не очевидно, как в таком случае подобный опрос повлияет на принятие решение о строительстве. В-третьих, существование региональных платформ по вопросам городского устройства, может способствовать атомизации регионов и вместо того, чтобы замотивировать граждан на участие в чем-то более масштабном, сосредоточить их внимание только на проблемах своей области проживания. И, наконец, электронные опросы в приложении остаются все теми же опросами, которые сейчас подвергаются критике. И хотя вопросы горожанам задают не лицом к лицу, и личность интервьюера не способна повлиять на его ответ, сами вопросы могут быть сформулированы таким образом, что повлияют на выбор человека.

Тем не менее, региональные платформы для электронного голосования все еще представляются инструментом, который можно использовать для формирования институционального общественного сознания граждан. Такие проекты требуют наблюдения и дальнейшего анализа их влияния на процессы, происходящие в обществе.

Список литературы

1. О проекте // Активный гражданин URL: <https://ag.mos.ru/about-new#about> (дата обращения: 08.01.2023).
2. Юдин Г.Б. Общественное мнение, или Власть цифр. СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2020. 174 с.
3. Митап «Общественное мнение: ответы и неответы» // ФОМ URL: <https://fom-gk.ru/events.html/15> (дата обращения: 09.01.2023).
4. Грушин Б.А. Массовое сознание: Опыт определения и проблемы исследования. М.: Политиздат, 1987. 368 с.
5. Смелзер Н. Социология. М.: Феникс, 1994. 688 с.
6. Нужна ли городу Коммунарская линия метро? // Активный гражданин URL: <https://ag.mos.ru/poll/6573> (дата обращения: 08.01.2023).

ДЕМОНСТРАТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КАК ПРОТИВОРЕЧИВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Н. В. Селянина, гр. 820491, selyaninanatasha@gmail.com

Научный руководитель: А. В. Сычева, канд. социол. наук, доцент кафедры СиП

Впервые понятие «демонстративное потребление» упоминает американский социолог и экономист Торстейн Веблен в работе «Теория праздного класса». Тогда он описал этот феномен как свойства особого класса, для которого характерна материальная состоятельность, отсутствие многочасовой работы, возможность посещения культурных мероприятий для элиты того времени.

Демонстративное потребление мы будем понимать как значительные траты на приобретение товаров и услуг с главной целью показать владение ими окружающим. К таким покупкам относятся: брендовые товары, дорогие автомобили, аксессуары, техника известных фирм и т.д.

Сегодня демонстративное потребление стало более массовым явлением, чем во времена Т. Веблена. Оно уже характерно не только для высших слоев общества. Сегодня представитель среднего класса стремится приобрести машину элитного сегмента, чтобы показать окружению свой статус и состояние.

Демонстративное потребление – это распространенный феномен современного российского общества. Там термин вызывает негативные ассоциации, прежде всего, потому что связан со следующими характеристиками:

- создание фальшивого образа: за престижными покупками и демонстрацией своих имений окружающим человек прячет свои истинные личностные качества;
- несоответствие финансового положения реальному материальному статусу: для приобретения уважения своего социального окружения люди нередко берут кредиты и рассрочки на дорогостоящие товары, позволить которые без таких услуг они не могут;
- оценка людей по их покупкам: для таких личностей важным является социальный статус и материальное положение, поэтому человека они рассматривают с позиции этих критериев без учета личностных качеств.

Однако анализировать демонстративное потребление исключительно с негативной точки зрения не стоит, так как можно выделить определенные преимущества этого феномена:

Во-первых, желание продемонстрировать купленные товары стимулирует человека работать и зарабатывать больше. Так он становится более обеспечен в материальном плане и способен реализовывать свои потребности;

Во-вторых, развивается и рынок. Производители стремятся привлечь платежеспособных клиентов, что порождает у них необходимость совершенствовать товары и услуги, чтобы быть более привлекательными, чем их конкуренты. Однако это преимущество порождает и огромный недостаток, связанный с перепроизводством, который в свою очередь сказывается на экологической ситуации [1, С. 222]. Стоит отметить, что современные бренды все больше переходят на концепции минимализма и осознанного потребления, упоминая, что их товар способен прослужить дольше;

В-третьих, демонстрация приобретенных товаров способствует улучшению самочувствия человека, повышает его самооценку. Для некоторых людей важно одобрение окружающих, что очевидно в том случае, если индивид является собственником новой модели престижного телефона или одежды известного бренда. Если покупка таких предметов помогает человеку полюбить себя, то демонстративное потребление здесь выступает как позитивный феномен.

Таким образом, демонстративное потребление невозможно однозначно оценить. Это феномен, который спорно влияет на современное общество, а также экономические и

культурные процессы. Однако невозможно отрицать огромную роль, которую сегодня играет демонстративное потребление.

Список литературы

1. Сапожникова В. С. Демонстративное потребление как негативный фактор современного общественного развития // Культура и цивилизация. 2021. Т. 11. № 1-1. С. 219-227.

КИБЕРБУЛЛИНГ КАК ФОРМА ПРОЯВЛЕНИЯ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ИНТЕРНЕТЕ

И.Е. Степанова, гр. 820491, user1617@icloud.com

Научный руководитель: А.М. Ваховский, канд. полит. наук, доц. каф. СиП

Современное общество можно охарактеризовать как информационное, поскольку одной из главных его черт является признание приоритета информации как одного из продуктов человеческой деятельности. Компьютеризация позволяет абсолютно разным социальным слоям получить доступ к информации, при этом она не всегда является надежной и достоверной. В получаемой информации сложно разобраться как подросткам, так и достаточно зрелым людям.

В связи с тем, что современный человек проводит большое количество времени в интернете, он уже не может представить свое существование вне его, что в большинстве случаев приводит к интернет-зависимости. Последствия такой зависимости различны: малоподвижность, недостаточность физических нагрузок на организм, отчуждение, угасание интереса к непосредственной коммуникации со сверстниками, социальная дезориентация, утрата ощущения реальности. Подросток, скорее всего сам того не замечая, становится жертвой сомнительных онлайн-игр, вовлекается в интернет-сообщества, которые оказывают на него влияние и манипулируют им.

В век информационных технологий следует выделить такую важную проблему как кибербуллинг – травля человека в интернете через сообщения, в которых содержатся оскорбления и запугивания. Такой травле могут быть подвержены как подростки, так и взрослые люди. Провокации, агрессивные нападки, оскорбления могут привести человека к психическим расстройствам и даже к суициду. Подросток просто напросто может не выдержать такого давления и эмоциональной нагрузки. Согласно исследованиям, в среднем по России 23% молодых людей - пользователей интернета - являются жертвами кибербуллинга.

Понятие «буллинг» трактуется как своеобразный террор, который может осуществляться как физически, так и психологически с целью вызвать страх у жертвы. Кибербуллинг следует относить к одной из форм девиантного поведения, так как он является отклонением от нормы поведения человека. Данное отклонение несет негативный характер и следует отметить, что чаще всего такое поведение демонстрируют подростки. Причины самые разные: это могут быть проблемы, идущие из семьи; проблемы физического или психического и психологического характера; желание привлечь внимание и самовыразиться таким способом. Организаторы этой травли наслаждаются чувством вседозволенности и безнаказанности, отсутствием контроля со стороны взрослых и возможностью быть другими. Таких людей можно с уверенностью называть виртуальными террористами, ибо их действия несут вред обществу. Только терроризируют они самыми разными способами: начиная с шуток и заканчивая моральным и психологическим давлением. Например, одним из видов кибербуллинга является флейминг, т.е. перепалка. Она может, быть безобидной и

закончиться даже не начавшись, а может затянуться на продолжительное время и нанести человеку очень серьезные травмы. Нападки на кибер-жертву заключаются в постоянных оскорблениях и унижениях со стороны агрессора. Также часто используют такой тип кибербуллинга, как клевета. Ее целью является размещение фото, видео, текстовых сообщений в которых содержатся неправдивые материалы оскорбительного характера. Очень часто могут использовать обман как способ травли: сначала выманивается конфиденциальная информация, а потом используется против жертвы кибербуллинга. Также стоит не забывать об обнародовании информации, что может привести к серьезным последствиям. В процессе травли понижается самооценка человека, травмируется его эмоциональное состояние.

Дети воспринимают Интернет как особый мир, в котором ему комфортно. Однако, комфорт заканчивается там, где начинается травля. К сожалению, не каждый ребенок способен попросить помощи у взрослых. Задача взрослых при этом своевременно определить, что их ребенок стал жертвой травли. Статистика показывает, что число потерпевших приходится именно на возраст между 11-16 годами – как раз период, который сопровождается высокой чувствительностью и эмоциональностью. Необходимо научиться видеть внешние признаки, которые могут сигнализировать о том, что подросток подвергается травле. Такими являются: раздражительность, агрессия, замкнутость, ограничение доступа, установка паролей. Возможно изменение внешности: выбор мрачной темной одежды с символикой смерти; рисунки крестов и различной символики; появление шрамов, порезов и т.п. Это далеко не все признаки, так как реакция на травлю зависит от индивидуальных особенностей и характера подростка. Живя интересами ребенка в реальной жизни, взрослый сможет узнать его ближе и вовремя среагировать на изменение его эмоционального фона.

Люди, занимающиеся кибербуллингом («булли»), работают анонимно. Если сравнивать обычную травлю с кибер-травлей, то вторая охватывает огромную аудиторию интернет-пользователей. Ситуация усугубляется тем, что информация, запущенная в интернет с целью дискредитации человека крайне сложно удаляется. Это порождает у жертвы ощущение беспомощности и безысходности. В большинстве случаев жертвами травли в интернете, становятся те, кто уже были жертвами в реальной жизни. Чаще всего акцент делается на внешний вид: волосы, строение тела, стиль одежды. Иногда травле подвергается даже самый простой человек, имеющий собственное мнение, которое отличается от массы. Также воздействие на подростка, манипулирование его сознанием, через различные социальные сети осуществляется не только со стороны сверстников, но и со стороны взрослых людей. Им достаточно прикинуться их ровесником и добиться того, чтобы подросток им доверился. Целью такого воздействия является либо сексуальное домогательство, либо выкачивание информации с использованием против жертвы. Согласно статистике, дети, не опасаясь, идут на встречи со своими «приятелями» из социальных сетей.

Внимание к проблемам ребенка, к его жизни, общение с ним, стремление понять его – это то, что может помочь своевременно предотвратить беду. Доскональное изучение страницы подростка в социальных сетях может рассказать о многом: «аватарка» (главная фотография профиля), музыка, загруженная на страницу, фотографии, записи на «стене», сообщества в которых он состоит, список друзей. Но самое главное, это владение информацией о данной проблематике родителями, учителями, подростками. Это будет наилучшей профилактикой в борьбе с кибербуллингом. Быстрые и предупредительные действия против буллинга могут смягчить, а в лучшем случае предотвратить конфликт. Многие жертвы не осмеливаются обратиться за помощью и поддержкой и предать огласке факты травли, так как опасаются и вовсе быть отвергнутыми обществом.

В заключении следует сказать следующее. Кибербуллинг – одна из самых негативных и жестоких форм девиации, которая возникла в эпоху информационного общества. Очень важно вовремя предпринять меры для профилактики данного типа девиации. С этой задачей должны справляться не только родители, но и социальные педагоги, психологи, социальные

работники: необходимо общаться с подростком, чтобы не оставаться в неведении и быть в курсе его проблем. Ему нужно показать и дать почувствовать, что он не один, что с его проблемами ему могут помочь родители, педагоги и друзья, которые всегда рядом.

СУЩНОСТНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ

Е.С. Трушина, гр.820491, katerina.trushina2015@yandex.ru

Научный руководитель А.В. Сычева, канд. социол. наук, доц. каф. СиП

Понятие «социальная реклама» распространено практически во всех странах мира, однако оно имеет различные значения. Так, Г. Николайшвили понимает социальную рекламу, как вид коммуникации, ориентированный на привлечение внимания к насущным проблемам общества и его нравственным ценностям. А.В. Деманов и А.С. Королевский представляют социальную рекламу как некоммерческий вид рекламы, направленный на пропаганду социально значимых идей, изменение моделей поведения, а также привлечение внимания к актуальным проблемам общества и его нравственным ценностям.

Согласно, Федеральному закону от 13.03.2006 № 38-ФЗ (ред. от 02.08. 2019) «О рекламе», социальная реклама - информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на достижение благотворительных и иных общественно полезных целей, а также обеспечение интересов государства.

Таким образом, можно сказать, что социальная реклама представляет собой форму общественной рефлексии, обладающую широкими возможностями распространения духовных, эстетических, нравственных и социальных ценностей. Во взаимодействии с другими инструментами воздействия она способна работать в целях реализации национальных проектов, модернизации российского общества, утверждения общенациональной идеологии, преодоления социальных деструкций.

Основной целью социальной рекламы является лаконичное и выразительное представление идеи, ценностной установки, оценки, модели поведения, информации о социально важной проблеме, ориентирующей целевую аудиторию на трансформацию своего поведения на основе некоего идеала, закреплённого в культуре, который одобряется обществом и является положительным.

Проводя анализ социальной рекламы как общественного и культурного феномена, важно отметить, что, являясь элементом системы общественного управления, она выполняет ряд задач:

- создание заинтересованности в решении той или иной социальной проблемы и активизация людей на добровольные действия в интересах общества и государства;
- корректировка поведения людей, посредством реализации социокультурных знаний;
- улучшение имиджа государственных и общественных институтов;
- позитивное влияние на улучшение качества жизни не только отдельных людей, но и всего общества;
- формирование в процессе взаимодействия разных структур общества и социальных групп, важных тенденций и качеств, которые нацелены на демократизацию общества;
- формирование культуры здоровой социальной жизни в целом;
- выступление в качестве эффективного инструмента выстраивания социальной политики государства.

Тем самым, социальная реклама представляет собой мощный инструмент привлечения внимания к проблемам общества, мобилизации на их решение и изменение собственного поведения в соответствии с общепринятыми нормами и правилами.

При изучении социальной рекламы необходимо остановиться на основных её функциях:

- информационная функция (информирование общества о существующих проблемах, а также о способах профилактики и решения; о деятельности НКО и других структур, предоставляемых социальных услуги);
- идеологическая функция (формирование положительного имиджа страны или конкретных ведомств, трансляция морально-этических норм общества, оформление позиции «гражданской ответственности» и привлечение граждан к участию в социальной жизни);
- социоинтегративная функция (консолидация общества и стабилизация общественных настроений; объединение социальных учреждений в решении общественных проблем и создание каналов «обратной связи» между социальными организациями и их клиентами);
- воспитательная функция (формирование ценностного компонента личности и общественно одобряемых поведенческих установок);
- экономическая функция (стремление к достижению экономически выгодных государству результатов, т.к. устранение социальных проблем приводит к благосостоянию государства);
- эстетическая функция (привлечение внимания населения и формирование вкуса потребителей рекламы посредством создания качественной социальной рекламы);
- мотивационная функция (побуждение людей к действиям и определённому рода поступкам).

Так, через реализацию существующего набора функций, социальная реклама может содействовать оптимизации функционирования социума через повышение качества информирования населения и культуры социальной жизни в целом.

Подобное разнообразие функций социальной рекламы даёт И.Г. Синьковской основание для выделения трёх основных подходов к определению сущности социальной рекламы. Так, с позиции регуляционного подхода, социальная реклама оценивается как эффективный фактор регуляции социального поведения посредством воздействия на общественное сознание. По интегративному подходу социальная реклама является элементом социального управления и является необходимым посредником между государственными структурами и обществом. В рамках коммуникационного подхода социальная реклама рассматривается как информация, нацеленная на привлечение внимания к актуальным проблемам, а также на формирование и поддержание ценностей и норм. Эти подходы являются дополнением друг друга и отмечают многоаспектность влияния социальной рекламы на общественные процессы.

Таким образом, можно сказать, что социальная реклама представляет собой многоплановый общественный институт, в значительной степени формирующий мировоззрение личности, ее ценностные ориентации, взгляды, установки и транслирующий идеи, социальные настроения, стереотипы поведения и т.п. В целом, эффективная социальная реклама не просто воздействует на массовую аудиторию, а управляет её поведением.

Список литературы

1. Агрба, А. А. Социальная реклама как современный культурный феномен / А. А. Агрба // Культура и цивилизация. – 2018. – Т. 8, № 1А. – С. 18-25.
2. Балашова, Е. С. К проблеме воздействия социальной рекламы на общество / Е. С. Балашова, Е. С. Суровегина, А. В. Липатова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2020. – № 7(49). – С. 183-188.
3. Чевтаева, А. В. Развитие социальной рекламы в современном мире / А. В. Чевтаева // Вестник экспериментального образования. – 2021. – № 1(26). – С. 44-53.
4. Социальная реклама: учебное пособие для магистрантов. – Омск, 2015. – 356 с.

5. Социальная реклама: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Реклама» и «Связи с общественностью» / под ред. Л.М. Дмитриевой. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 271 с. – ISBN 978-5-238-01544-6.

СЕКЦИЯ «ПРАВОСЛАВНАЯ ТЕОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

РАСКОЛ ЦЕРКВИ В 1054 ГОДУ

А.А. Гордев, гр.821021, gordyson88@gmail.com

Научный руководитель: иерей Н.Н. Евсеев, канд. ист.наук, доцент кафедры Теологии

В нашем современном мире существует огромное множество различных религиозных течений. Возглавляют иерархию мировые религии. Но говоря о каждой из них надо понимать, что каждая религия неоднородна. Как правило, на некой догматической основе вырастали многочисленные религиозные течения, которые объединяются под названием одной религии. Разветвление единой религии — это процесс вполне закономерный, он лежит в рамках закона исторического развития: невозможно сохранить один и тот же тип мышления, один и тот же тип богослужения на огромной территории, на которую со временем распространилось христианство.

Такой процесс исторического развития не обошел и христианство.

С разделением Римской империи на восточную и западную началось размежевание и духовной жизни. Это размежевание вылилось в формирование определенных различий, которые к X веку уже окончательно установились. Обрядово-догматические различия первоначально были мало значимы. Как правило, это были незначительные отступления от постановлений Вселенских Соборов, которые зародились в силу ряда причин.

Одним из самых ярких расхождений в догматике Римской и Константинопольской церковью было различие в Символе веры. Учение о нисхождении Духа Святого и от Сына (*filioque*) первоначально возникло около VI века в Испании и Галлии. В VIII веке оно нашло для себя ревностного приверженца в императоре Карле Великом. Он предложил сначала Ахенскому Собору, а потом и папе Льву III внести новое учение в Символ веры, но ни тот, ни другой не согласился на это предложение. Мало того, папа Лев III, для последующего сохранения во всей целостности текста Никео-Константинопольского Символа, приказал изобразить его по-гречески и по-латыни на двух серебряных досках и поставить их в базилике святого Петра. Надпись, сделанная на этих досках, показывала, что они поставлены были Львом III из любви и ревности в православной вере, установленной Вселенскими Соборами. Несмотря на это, Карл не послушался папы и приказал в своих церквях петь Символ с добавлением. Со смертью Карла начал падать и лжедогмат и, может быть, пал бы окончательно, если бы на него не было бы обращено внимание в ходе споров патриархов западной и восточной церковью в IX веке. Патриарх Фотий в споре с папой Николаем I впервые упомянул добавление к Символу веры, которого не было на Востоке, как ложное.

Первым отличием, возникшим еще на ранних этапах разделения церковью (первоначально территориального), был язык. На Западе в качестве общецерковного в богослужениях изначально утвердился латинский язык. На Востоке богослужениях использовали исключительно греческий. Возможно «разделение языков» привело и к богословскому размежеванию.

Немало важным расхождением была дата празднования Пасхи. Эта проблема возникла еще в середине II века и не раз подымалась на Соборах. Несовпадение этой даты вело за собой и другие расхождения церковного календаря, и расхождение церковного года в

целом. Такая разность, естественно, препятствовала развитию нормальных отношений между церквями.

Принятый на Западе обычай использовать в литургии пресный хлеб (облатки, опресноки) давал основания для расхождения в обрядности с восточной церковью, которая использовала исключительно квасной хлеб.

На Востоке был разрешен брак белого духовенства, то есть священников, не принявших монашества. На Западе для всего духовенства был установлен обет безбрачия (целибат).

Многочисленные распри накапливались с годами, все это еще больше усугублялось политическими разногласиями и соперничествами за главенство той или иной кафедры на территориях юга Италии и славянскими землями на Балканах.

В субботу, 15 июля 1054 года, в три часа дня папские легаты прибыли в Софийскую церковь, прошли к самому алтарю, и оттуда обратились с проповедью к народу. Затем, на виду присутствующих клира и народа положили на святой престол буллу экскоммуникации, которая касалась патриарха и его приверженцев. Выйдя оттуда, они отрясли и прах от своих ног во свидетельство им, по слову Евангелия (Мф. 10:14), восклицая: «пусть видит и судит Бог». В отличительной грамоте говорилось: «что касается столпов империи и почтенных мудрых граждан, то город (Константинополь) - христианнейший и православный. Что же касается Михаила, незаконно называемого патриархом, и поборников его глупости, то рассеиваются в нем бесчисленные плевелы ересей» ... Далее они сравниваются с симонианами-святокупцами, велезианами-скопителями, арианами и духоборцами (потому что изгладили из Символа веры «и от Сына»), манихеями, николаитами (за допущение женатого духовенства) и прочее. Поэтому «Михаил, по злоупотреблению называемый патриархом, неофит, только из страха человеческого принявший монашескую одежду и теперь обличенный в тяжких преступлениях, затем Лев, епископ Охридский, Михайлов сакелларий Константин, топтавший ногами латинское жертвоприношение, и все разделяющие их заблуждения и гордость, доколе не образумятся, вместе со всеми еретиками, Дьяволом и его ангелами, да будут анафема, да будут анафема - маранафа, и да не считается христианином кафолическим, но еретиком и прозимитом».

Сначала все пораженные безмолвствовали, между тем иподиаконы подали буллу патриарху. Патриарх сперва отказался принять её, потом, боясь, чтобы она без него не была обнародована, взял и велел перевести на греческий язык. Текст её затем был помещен в соборном послании Михаила Керуллария.

По-видимому, такой резкой мерой папские легаты имели в виду произвести волнения в народе против своего патриарха, как виновника разделения с Римом, а потом и низложение Михаила Керуллария. Однако, они ошиблись: волнения в народе поднялись, но не против Михаила Керуллария, а против легатов и чуть не стоили им жизни.

Позже Михаил созвал Собор из членов всех партий греческой Церкви. На нем присутствовало 12 митрополитов и 2 архиепископа. Соборное постановление его представляло собой репродукцию энциклики Фотия к восточным патриархам. Был произнесен приговор не только «против нечестивой хартии, но и против тех, кто трудился над изготовлением буллы - советом, или даже только голосом». Через 5 дней, анафема была повторена торжественно, булла сожжена, за исключением одного экземпляра.

Так, взаимным анафематствованием ознаменовался великий раскол Вселенской Церкви на Восточную и Западную. Образовавшиеся независимые ветви христианской церкви получили название Католической и Православной, под которыми они и известны на протяжении последних десяти веков.

Июль 1054 года – этой датой была поставлена «точка» в существовании единой церкви Христа.

Шесть веков христианской истории копили по крупице разногласия, распри. В связи с этим нельзя согласиться с мнением, что событие раскола — это разрыв отношений высшего духовенства: столкновения алчных, высокомерных кардинала Гумберта и патриарха

Михаила Керуллара, которое получило неподобающее ему историческое значение. Безусловно, такая точка зрения имеет место, но разногласия появились еще задолго до появления на политической арене этих личностей. Греческое сознание, в значительной степени склонное к теоретическому осмыслению христианского учения, занималось детализацией и формулированием сложных богословских доктрин. Запад же, отрицал участие разума в деле веры и по большей части избегал научных исследований о догматах веры и вообще не интересовался отвлеченными богословскими вопросами, но зато обращал большое внимание на внешнюю обрядовую сторону.

Так или иначе, разрыв между христианскими церквями был совершен, и не нам судить участников тех событий. Мы лишь можем оценивать событие, важность которого бесспорно весьма велика.

Список литературы

1. Болотов, В.В. Лекции по истории древней Церкви: В 4 т. / В.В. Болотов. - Киев: Изд-во им. Святителя Льва, папы Римского, 2007.
2. Каждан, А. П. Возникновение и сущность православия / А.П. Каждан. - М: Издательство «Знание», 1968. – 48 с.
3. Мень, А. История религии. В 2х кн. Кн. 2я: Пути христианства: Учеб. пособие / А. Мень. - М.: Издательская группа «ФОРУМ-ИНФРА-М», 1997. – 224 с.
4. Сюзюмов, М.Я. «Разделение церквей» в 1054 году // Вопросы истории. - 1956. - №8 - с. 44-57

МОНАШЕСТВО И БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ, КАК СЛУЖЕНИЕ БЛИЖНЕМУ В X-XIV ВВ

Р.Г. Григорян, гр.821011, rafaelgrigoran75@gmail.com
Научный руководитель: Д.А. Репин, кандидат философских наук,
ст. преподаватель кафедры Теология

Изучение монастырей и монашества имеет длительную историю. Монашеские аскетические идеалы способствовали формированию типа общественного сознания народа, что проявлялось по-разному в ранние века христианства, Средневековья, Нового времени. Оказывая влияние на духовную сторону жизни и на зарождение нравственного облика человека и нравственных ценностей, древнее монашество развило традицию христианского милосердия и благотворительности. Первым произведением церковной письменности, затрагивающим основания христианской благотворительности, стало сочинение церковного писателя Климента Александрийского (II-III вв. по Р.Х.) «Увещание к язычникам «Кто из богатых спасется? «посвященное толкованию Евангельского повествования о богатом юноше (Мф.19, 16-30; Мк.10,17-31; Лк.18,18-30).

Благотворительность рассматривается св. Отцами как универсальное средство спасения для каждого. «Как хлебное зерно, упав в землю, обращается в прибыль бросившего, – свидетельствует Василий Великий, так хлеб, поверженный алчущему, впоследствии приносит стократную пользу». Средством спасения и исполнения заповеди о любви к ближнему, благотворительность являлась и для монашества. В служении монашества диалектическое сосуществование «отвержения мира» и «служения миру», приобрело разные формы этого служения. Из истории монашества мы знаем, что оно появилось на границе III и IV в. на Востоке – в Египте и Сирии. Коптские источники свидетельствуют, что пустынножителем был Пахомий Великий из Египта. Иноки, подчиненные преподобному Пахомию обязывались выучить Евангелие на память, иметь законы Богочеловека, в постоянно открытой книге, чтобы непрестанно узреть их очами ума, иметь их

начертанными на самой душе. Святые Отцы называют монастырь духовной лечебницей, в которой возможно стяжать навыки и поведение истинно-христианские. Древние иноки называли монашествование – евангельским жительством. История монашества свидетельствует, что самой ранней формой, т.е. христианским «протомонашеством» можно считать женский аскетизм, существовавший в ранней Церкви в виде особого института посвященных дев и вдов. Идеал странствующего аскета, носителя определенных харизматических даров, присущий также некоторым философским школам (например киникам), в христианстве ассоциировался, прежде всего, с образом жизни св. апостолов и Самого Христа (Лк 10. 1-12).

Развитие русской аскетической традиции монашества берет свое начало с Афона. По преданию Киево-Печерского патерика, первые основатели Киево-Печерской обители (XI в.) прп. Антоний и Феодосий Печерские подвизались в афонских монастырях. При прп. Феодосии Печерском введение общежительного устава требовало соблюдения строгих норм поведения «иноку следует думать о соблюдении устава и довольствоваться тем, что дается на трапезе, и в кельях ничего не иметь». По мнению Г.П. Федотова в «обители св. Антония и Феодосия открываются два потока монашеской жизни; один пещерный – аскетико-героический; другой – надназемный, смиренно-попослушный».

Палестинский монашеский идеал святости оказался ближе всего к религиозной жизни Руси, в которой христианская благотворительность, изначально частная в лице князей и лиц любого сословия, воспринималась средством спасения собственной души, о чем писал В. О. Ключевский. «Когда встречались две древнерусские руки, одна с просьбой Христа ради, другая с подаванием во имя Христово, трудно было сказать, которая из них больше подавала милостыни другой: нужда одной и помощь другой сливались во взаимодействии братской любви обеих...благотворительность, была необходимым условием личного нравственного здоровья: она больше нужна была самому нищелюбцу, чем нищему». Возникновение иноческих обителей, пустыней и зависимых от них скитов осуществлялось в пустынной или малонаселенной местности, вокруг которой на внутренних торговых путях возникали села и посады, если пустынь была расположена вблизи города.

На Северо-Востоке Руси уже в XII в. после перенесения Великого княжения и церковной кафедры из Киева в Суздаль, все устоявшиеся традиции княжеских семей переносятся в новый центр политической и общественной жизни во Владимир. Происходит дальнейшее строительство Церквей и монастырей. Можно сказать, что положение монастыря зависело от того к какому социальному слою принадлежал его основатель (ктитор), который мог и должен был обеспечить монастырь средствами к существованию. В безвозмездное пользование приобретались земля и угодья, озера со стороны княжеских семей, покупались села вместе с людьми и даровались монастырю, часто монастырь имел право собирать с них дани.

Более двухсот лет Русь находилась под татаро-монгольским игом, и оно сдерживало церковное призрение, но не разрушило традиции, поскольку монголы были веротерпимы к другим религиям. Но даже в этот период монастыри, оставаясь центрами духовно-нравственного просвещения, оказывали приют голодным и нуждающимся в защите. Так, например, преподобный Пафнутий Боровский с братией монастыря, в годы неурожая, кормили до 1000 человек. Дионисий Переяславский во время голода прокормил в течение 8 месяцев до новой жатвы нуждающихся. Оказание социальной помощи и духовной поддержки не имущим свидетельствует о степени человеческой доброты, «ибо человек оправдывается добрыми делами, а не только верою» (Иак, 2:24).

Со временем частная благотворительность пошла навстречу усилиям государственной власти. Так случалось, когда перед Отечеством стояла угроза нашествия Орды в XIII в. и в особенности, поляков в XVII в. Общественная благотворительность имеет свои преимущества: уступая частной милостыне в энергии и качестве побуждений, в нравственно-воспитательном действии на обе стороны, она разборчивее и действительнее по своим практическим результатам, оказывает нуждающемуся более надежную помощь, дает ему

постоянный приют. Вместе с тем, именно христианство в образе жизни и в сознании русского народа, способствующее очеловечиванию языческого мира, явилось прочным основанием развития Древнерусского государства и формированием ценностных приоритетов в современное время.

Список литературы

1. Григорий Нисский, святитель. Творения святого Григория Нисского. Ч. VII. М.: Типография В. Готье и Кушнеров, 1868. 485 с.
2. Ключевский В.О. Добрые люди Святой Руси // Опыт и исследования. М., 1912. 551 с.
3. Монашество и монастыри в России: XI - XX вв. Исторические очерки / отв. ред. Сеницына Н.В. М.: Институт российской истории – Наука, 2002. 346 с.
4. Смолич И.К. История Русской Церкви. Кн.8. Ч.1. М.: Издательство Спасо-Преображенского Валаамского Монастыря, 1996. 800 с.
5. Федотов Г.П. Святые Древней Руси / Георгий Федотов / Сост. и вступ. ст. А.С. Филоненко. М.: Изд-во АСТ, 2003. 700 с.

НАГОРНАЯ ПРОПОВЕДЬ ИИСУСА ХРИСТА КАК ОСНОВНОЕ ЯДРО НОВОГО ЗАВЕТА

Колоутова С. Л., гр.821021, koloutova_sf@mail.ru

Научный руководитель: Н.Н. Евсеев, канд. ист. наук, доцент иерей кафедры Теологии

Нагорная проповедь, являясь, по сути, фундаментом всего христианского вероучения, зачастую интерпретировалась богословами разных времен и школ весьма отлично друг от друга, в результате чего, иногда возникали толкования, которые практически противоречили друг другу. Именно поэтому, исключительно важно осознание сути Нагорной проповеди каждым верующим в своем сердце, ибо отсутствие такового может стать серьезным препятствием на пути духовного развития человека. Ведь нельзя отрицать, что такое непонимание основ вероучения, очень часто является причиной тому, что, казалось бы, люди, которые исповедуют христианство, ведут себя, как угодно, но только не так как предписано в Священном Писании.

Самая известная часть Нагорной проповеди — Заповеди Блаженства, помещённые в начале Нагорной проповеди. Также в Нагорную проповедь входят молитва. Отче наш, заповедь «не противиться злему» (Мф 5:39), «подставить другую щёку», а также Золотое правило. Также часто цитируются слова о «соли земли», «свет мира», и «не судите, да не судимы будете».

Христос как Законодатель Нового Завета, сопоставляет в Нагорной проповеди древнюю заповедь с новой заповедью. «Вы слышали, что сказано древним... а Я говорю вам...». Из всех ветхозаветных заповедей и заветов Он провозгласил две главные: «Возлюби Господа Бога твоего всем сердцем твоим, и всею душою твоею, и всем разумением твоим»: сия есть первая и наибольшая заповедь; Вторая же подобная ей: «возлюби ближнего твоего, как самого себя». На сих двух заповедях утверждается весь закон и пророки» (Мф.22.37-40).

О Своем учении Иисус Христос говорил: “Мое учение – не Мое, но Пославшего Меня” (Иоан. 7:16), то есть Бога-Отца. В Нагорной проповеди ясно и вразумительно, с применением наглядных примеров из жизни, рассказано о том, как человеку надлежит жить,

как строить свои отношения с Богом и ближними, чтобы достигнуть счастья на земле, спасения и вечного блаженства.

Иисус Христос говорил просто и ясно, на доступном для каждого человека языке, применяя понятные примеры, взятые из обыденной жизни. Причем говорил Спаситель о том, как человеку надлежит жить, чтобы уже на земле создать Царство Божие. Спаситель рассказал людям о том, что человеческая душа бессмертна. И что краткая земная жизнь дана для того, чтобы достигнуть вечного блаженства в Царстве Небесном. А достижение этой цели можно осуществить через исполнение воли Божией, через соблюдение законов Божиих, совершая добрые поступки, творя в земной жизни добро. Этим самым человек содействует созданию на земле Царства Божьего и правды Его.

В Своей Нагорной проповеди Иисус даёт простой пример молитвы «Отче наш», что является непосредственным разговором человека с Богом. Теперь не нужно идти в храм и совершать определённые обряды или идти к священнику, Бог слышит нас в любой точке Вселенной и в любую секунду времени.

По сказанию Евангелиста Матфея, вся эта проповедь была произнесена Иисусом на горе в продолжение одной беседы; из сказаний же Евангелиста Луки можно вывести заключение, что различные части этой проповеди были произнесены в разные времена и при различных обстоятельствах; и так как Евангелист Матфей вовсе не имел в виду излагать учение Иисуса Христа в последовательном его развитии, а стремился только правдивым повествованием своим доказать евреям, что Иисус был Тот именно Мессия, о Котором писали пророки, то некоторые толкователи полагают, что Евангелист Матфей соединил в одну проповедь различные поучения Иисуса, сказанные Им в разные времена. Но скорее можно допустить, что Господь произнес Нагорную проповедь в том именно виде, как изложил ее Евангелист Матфей, а затем, при других подходящих случаях, в разные времена, повторял многое из того, что сказал на горе.

Подводя итог Своей жизни, Иисус говорит: «Я победил мир» (Ин. 16:33). Победил этот мир тем, что, став на пути милосердия, любви, не свернул с него. Он прошел через много трудностей и мог бы уже тысячи раз ужесточить свое сердце. У него было достаточно причин сказать людям, что они недостойны его любви, но даже будучи распятый Он не сделал этого. Иисус просит простить своих палачей и думает о душе висящего рядом разбойника. В этом заключается Его победа над миром. В этом заключается Его свобода.

Список литературы

1. Библия.
2. Бахметова А.Н. Земная жизнь Иисуса Христа. М. 1894; Тамбов 1991.
3. Восторгов И.И. Полн. Собр. соч. Т. 1. Проповеди 1899-1890 гг. М. 1914; М. 1995.

ОСОБЕННОСТИ КОДЕКСОВ СВЯЩЕННОГО ПИСАНИЯ В ИРЛАНДСКОЙ ХРИСТИАНСКОЙ ТРАДИЦИИ

Д.С. Сазонова гр. 821001, dina_malfoy2002@mail.ru

Научный руководитель: А. А. Романов, старший преподаватель кафедры «Теология»

Кодекс с латинского языка переводиться, как книга и представляет собой листы пергамента или папируса, сложенные и скрепленные между двумя деревянными обложками, фактически в современном понимании это и есть обычная переплетенная книга.

В современной библеистике принято пять основных унциальных (написанных особым письмом) кодексов: Александрийский, Синайский, Ефремов, Ватиканский, Бэзовский. Датировка этих текстов варьируется от начала IV в. до VI в. История каждого из данных

кодексов уникальна и неповторима. Они отражают, как формировался канон Нового Завета, какие изменения и правки были внесены в Евангелия и другие книги входящие в Библию.

Однако, что немаловажно, с началом христианизации территорий Европы, Африки, Ближнего Востока стали возникать новые кодексы. В нашей статье мы попытаемся рассмотреть это на примере Ирландии.

История крещения этих земель восходит к личности святителя Патрика или Патрикия. Его житие повествует о том, что еще в раннем возрасте он был похищен из Британии, где находился его дом и пребывал шесть лет в плену в Ирландии. Однажды чудесным образом юноше удалось бежать в Галлию. Здесь ему было откровение от Бога, по которому Патрику нужно было вернуться в земли Ирландии и начать проповедовать христианское благовестие.

Естественно, что с утверждением христианства тут стали появляться и списки Священного Писания, которые оформились в кодексы. Для нас особый интерес представляют два самых известных: Дублинский и Ардмаханус. Также мы попытаемся исследовать и смежный составной кодекс Амиатинский, который стал иметь влияние в Ирландии.

Дублинский кодекс был найден в 1787 г. Джоном Барреттом и опубликован в 1801 г. Однако позже в нем были найдены ошибки и проведен химический анализ. В 1853 г. кодекс был расшифрован Трегеллом, который добавил к раннему переводу ещё 200 букв. Примечательно, что данный кодекс был написан курсивом на греческом языке александрийского типа. Текст содержит фрагменты из Евангелия от Матфея, расположенные на 32 листах пергамента размером 27 x 20 см [1, С.76]. Помимо этого в кодексе содержится палимпсест (в древности так обозначалась рукопись, написанная на пергаменте, уже бывшем в подобном употреблении) авторства свт. Иоанна Златоуста. Также присутствует разделы, которые посвящены Аммиону. Стоит отметить, что в нем отсутствует система ссылок между параллельными местами текстов Евангелия, которые принято называть канон Евсевия. Оформление текста происходит следующим образом, одна колонка на страницу, в которых находилось по 21 строчке, а букв в каждой из них было 27.

Кодекс Ардмаханус (книга Арма) также известна как канон Патрика. Представляет собой ирландский манускрипт IX в., написанный на латинском языке. Изначально, автором данного текста считали свт. Патрика, но позже стало известно, что ранняя часть была написана Фердомнахом из Армы, которая предназначалась Торбаху аббату Армы. Изначально кодекс состоял из 222 листов пергамента, размер которого составлял 195 x 145 x 75 мм., но, с годами 5 из них были утеряны.

Содержание принято разделять на три части. Первая, относится к свт. Патрику, в ней, мы, находим два жития святого, датируемые VII в., различные произведения о нем. Одним из которых является «Книга Ангела», в которой перечислены основные правила, полученные от ангела святым.

Вторая часть представлена тестами Нового Завета, основой которых послужила Вульгата. В этот раздел кодекса вошли: предисловие к Новому Завету, толкование еврейских имён, письмо Дамасу блж. Иеронима, канонические таблицы Евсевия, предисловия к Посланиям Павла и книги Нового Завета с включением Послания Павла к Лаодикийцам.

Третья часть представлена житием св. Мартина Турского авторства Сульпиция Северуса. Помимо этого в кодексе можно найти изображения символов евангелистов.

Амиатинский кодекс хранился в монастыре Сан-Сальваторе на горе Монте Амиата, благодаря чему и получил своё название, а содержание данного памятника относят к началу VIII в. Авторство кодекса приписывается аббату Келфриту. Здесь представлен самый древний и полный текст Вульгаты (латинского перевода Библии), в котором встречается семь разных рукописных стилей. Всего найденный памятник насчитывает 1030 листов, размер которых составляет 70 x 52 см., а вес превышает 30 кг [2, С.134]. Отличительной чертой кодекса стало итальянское влияние, такая особенность встречается в средние века, особенно если говорить о монастырях-близнецах, которыми являются Веармут и Ярроу, в которых была создана рассматриваемая нами рукопись. Помимо этого здесь содержится

несколько иллюстраций в начале Ветхого и Нового Заветов, некоторые из которых представляют собой изображения «Иисуса Христа во славе» на весь лист, Ездры в виде монаха-писца, а также ветхозаветной Скинии.

Таким образом, мы, можем сделать вывод, что христианские деятели Ирландии внесли значимый вклад в сфере списков Священного Писания, благодаря чему строятся новые теории в современной библеистике.

Список литературы

1. Мецгер Б. М. Текстология Нового Завета Библейско-Богословский Институт св. апостола Андрея, 1996 - 325 с.
2. Стивен М.М., Хубер Р.В. История Библии. - М., изд.: «Омега», 2007. - 256 с.

ИСТОРИЯ ТЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.А. Горохова, гр.821021, vgorohova91@gmail.com

Научный руководитель: Н.Н. Евсеев, канд. ист.наук, доцент иерей кафедры Теологии

Изучение теологического образования представляется весьма важной и актуальной наукой в условиях современного мира. Уникальность положения теологии в гуманитарной науке, методика теологии как системы познания, теологический образовательный инструментарий и другие образовательные аспекты современной теологии становятся предметом рассмотрения. Сам термин «теология» по своему происхождению не является ни библейским термином, ни христианским неологизмом. Он имеет довольно древнее греческое происхождение и состоит из двух частей: теос, то есть Бог, и логос, что может означать «учение», Один из возможных переводов этого слова на русский язык — «дискурс о Боге». Первое зафиксированное в доступных нам текстах употребление этого слова мы встречаем у Платона в диалоге «Государство» (II, 379A). Однако оно встречается у него только один раз, да и то — в том значении, которое мы ныне обозначили бы как «мифология». Словом, «теология» Платон обозначал мифы, содержащиеся в произведениях греческих поэтов.

Первыми кто зарождает именно теологическое образование и вносит коррективы в сознание людей, являются апостолы с них начинается полноценное становления теологического образования, которое охватывает мысль человека в последующие века. Теология начинала вставать на первый план, ведь люди хотели понять в чем заключена их вера и как она находит свое отражение в их сердцах. Теология, в силу специфики предмета своего исследования, изучает закономерности, относящиеся к миру, обществу и человеку, и, поэтому, является комплексной дисциплиной. Исходя из объективных потребностей научного поиска, теология вбирает в себя знания многих теоретических и прикладных наук. Отсюда, теология имеет сложное содержание, строение и структуру.

Историческая теология:

- 1) «Библейская теология Ветхого и Нового завета»
- 2) «Историко-церковная теология»
- 3) «Церковная статистика»

Переход от «церковной статистики» к систематической теологии.

Систематическая теология:

1) «Теологическое учение об первопринципах или основах» образовавшихся форм христианства

2) «Тетическая теология»

3) «Христианской философия»

Переход от систематики к практической теологии: осуществление «спекулятивного» идеала в жизнедеятельности церкви

Практическая теология:

1) «Принципы практической теологии»

2) «Церковное право и церковное управление»

3) «Теория церковных искусств».

Можно сказать, что религиозное учение христиан сложилось на основе богословско-догматических представлений и учений, которым присущи преемственность и стабильность в вечно изменяющемся потоке исторического бытия общества.

Хочется проанализировать теологическое образование в начале 20-х веков. Обращаясь к особенностям российской истории высшего светского образования, следует отметить, что собственно российское образование начинается с принятием христианства, поэтому изначально неразрывно связано с духовным просвещением. Первые учебные заведения в России имели преимущественно богословский характер. Известно, что проекты предполагали наличие теологического отделения или факультета, но реализованы эти замыслы не были поскольку высшие богословские заведения уже существовали и, таким образом, не представлялось необходимым отрывать богословскую науку от ее непосредственной связи с практической жизнью Церкви. Только к началу XX в. назрела необходимость существенного пересмотра системы богословского образования и внедрения ее в высшие учебные заведения.

В связи с этим был проведен ряд реформ, которые предполагали: расширить свободу духовной школы во внутреннем управлении, сделать воспитательный процесс более гибким на основе свободного отклика учащегося на призывание к пастырству; усилить преподавание новых языков в христианско-гуманитарной школе, сокращая количество часов изучения древних языков, преподавание которых следует усилить на курсах специальной богословско-пастырской подготовки и т. д.

В Российской Федерации в течение последних лет теология постепенно занимает свое место в системе гуманитарных наук. Открытие кафедр теологии во многих российских вузах создает необходимые условия для ее институционального оформления и, как следствие, развития в едином научно-образовательном пространстве. Включение теологии как новой отрасли знания и предметной области в организационную структуру образовательных и научно-исследовательских учреждений означает не только признание ее научности. Такое включение служит также залогом того, что осуществляемая в рамках этой дисциплины исследовательская и образовательная деятельность будет соответствовать общим научным стандартам.

В данной работе была изложена история теологического образования, которая получила свое начало в далеком прошлом и начала обретать с каждым витком истории все большее значение и подводя итог хочется сказать, путь становления теологического образования определен как нечто связанное с дисциплинарностью, которая впервые появилась у греков в форме философии, оторвалась от номотетической эмпирии, получив собственную опору в виде абсолютизированного текста Библии, и предстала в форме теологии, которую мы не перестаем изучать по сей день.

Список литературы

1. Антон Тихомиров – «Истина протеста. Дух евангелическо-лютеранской теологии» 2020 г.
2. Митрополит, Протоиерей, Епископ: Пастырское богословие. Учебник для бакалавриата теологии Издательство: ИД «Познание» 2021 г.
3. Полетаева, Т. А. Православная культура. История и традиции. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Т. А. Полетаева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

БЛАЖЕННЫЙ АВГУСТИН: ЖИЗНЬ И УЧЕНИЕ

Блохина А.Н., гр.821021, blohina.04@yandex.ru

Научный руководитель: Н.Н. Евсеев, канд. ист. наук, доцент иерей кафедры Теологии

Августин Аврелий Блаженный – раннехристианский богослов и мыслитель, представитель зрелой патристики, явивший значительное влияние равно как в формирование христианского духовного канона, так и в развитие западной культуры в целом. Святой Августин – пожалуй, самый значительный христианский мыслитель вслед за апостолом Павлом. Внёс большой вклад в развитие православного богословия, между тем некоторые его мысли встретили негативную оценку множества представителей Церкви.

Аврелий Августин появился на свет в 354 году, в нумидийском городе Тагасте (на севере Африки). Отец Августина, язычник, входил в состав членов городского управления, имел во владении небольшое поместье. Мать Августина, Моника, благочестивая женщина, в отличие от мужа, исповедовала веру во Христа. Первоначально он проходил обучение в родном городе, затем, с 363 по 366 год, продолжил образование в Мадауре. Следующим местом учебы, куда он направился пятнадцатилетним юношей, стал Карфаген.

Некоторый перелом в мировоззрении и мирозерцании Августина произошёл, когда ему было девятнадцать лет. Тогда, на средства, присланные матерью, он приобрёл себе рукопись произведения Цицерона «Гортензий». В какой-то период Августин проникся симпатией к лжеучению манихеев, признававших два противоположных начала: доброе и злое. Чтение Священного Писания не вызывало в нём надлежащего благоговейного чувства. Да и уровень доверия Августина христианству был недостаточно высок (возможно, это было связано с языческими представлениями отца). Зато сочувствию манихейству способствовал тот внутренний разлад, который был свойственен ему ввиду нравственной распущенности и который он внутренне ощущал: с одной стороны — душевное стремление к чему-то светлому и возвышенному, а с другой стороны — низменные плотские порывы. Чем не борьба двух начал, доброго и злого? Период увлечения Августина манихейством длился почти 10 лет.

По мере того как Августин посещал воскресные богослужения, в чине оглашенного, он всё больше и больше увлекался красотой Православия. Из проповедей епископа Амвросия он вынес для себя, что христианское вероучение представляет куда более богатое и возвышенное знание, чем он мог предположить. В 388 или 389 году Августин, наконец, принял Крещение. В 395 году, отец Августин был возведен в епископское достоинство, а после преставления епископа Валерия возглавил Иппонскую епархию и руководил ею вплоть до своей смерти. За несколько лет до кончины блаженный Августин избрал себе в преемника Ираклия. 28 августа 430 года сердце архиерея, измождённого лихорадкой, остановилось, и он предстал пред Лицом Высшего Судьи.

За годы пастырской деятельности из-под пера блаженного Августина вышли десятки сочинений различного характера. В качестве церковного писателя он хорошо известен и как

проповедник, и как догматист, и как полемист. К сожалению, не всё, связанное с творчеством этого автора, можно принимать без оговорок. Одним из наиболее оспариваемых направлений его авторской мысли служит представленное им в полемике с пелагианами учение о роли Божественной благодати в деле спасения. Другое спорное место в трудах Августина Иппонского связано с его воззрением о Святом Духе как о Духе Любви. Между тем, блаженный Августин по праву почитается как один из наиболее выдающихся церковных писателей вселенского масштаба.

В заключении хотелось бы отметить, что идеи Августина Блаженного оказали весьма значимое влияние на формирование христианского богословского канона. Авторитет его личности в вопросах теологии и философии был тотальным — вплоть до томистской парадигмы. Традиция августинизма в рамках средневековой схоластики во многом определила философское развитие Европы еще на многие века.

Список литературы

1. Дуров В.С. Латинская христианская письменность III-V веков.- Санкт-Петербург, изд. СПбГУ, 2003. – 200 с.
2. Смирнов П. (протоиерей). История христианской православной церкви. – Москва, изд. Крутицкого Патриаршего подворья, 2000.- 268 с

ПОНЯТИЙНОЕ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ «ПУСТОТА» И «ОПУСТОШЕНИЕ» В КАТЕГОРИЯХ БУДДИЗМА И ХРИСТИАНСТВА

С.М. Цуканова, гр. 821011, sonyatsukanovaa@yandex.ru

Научный руководитель: А. А. Романов, старший преподаватель кафедры «Теология»

В религиозных системах слово «пустота» объясняется множеством способов, что вызывает разногласия и не дает увидеть равнозначность этих понятий. Например, в буддизме и его школах используется термин «шуньята» в значении, которое мы рассмотрим ниже. Шуньята или пустота - это динамическая основа всего существующего, видимого и проявленного в мире, а также основа для любых возможных проявлений, которые ещё не были созданы. Все явления этого мира пусты, потому что они всего лишь мимолётные проявления бесконечных изменений. Прямое ощущение этого понимания проявленного мира приводит к исчезновению разделения, двойственности.

Понимание пустоты есть выход за пределы всех противоречий и взаимоотношений – субъекта и объекта, жизни или смерти, Бога и мира, наличия и отсутствия, да и нет, утверждения и отрицания. В ней нет ни времени, ни пространства, ни деления на объекты. Из пустоты возникает все, это неисчерпаемый источник возможностей. «Пустота сознания – есть озарение всего небесными лучами, в свете которых исчезают все проявления множественности» [1: стр.654].

Шуньята – это высшее знание или «не-знание», которое обретают, погружаясь в забвение и неведение, представляет собой нечто внезапно открывающееся и невыразимое на языке человеческих представлений. Человек достигает этого знания тогда, когда прыгает в бездну абсолютной пустоты. Между этим знанием и всеми теми рациональными представлениями, которые люди ценят в эмпирической и интеллектуальной сферах – нет ничего общего. Например- у наставников в дзен буддизме «не знаю» обозначает совсем

другое понятие в отличие от нашего «не знаю», т.к мы отвечаем из незнания определенной информации, недостатка знаний в данной сфере, а для монахов все едино и нет делений на категории.

Хуай-Нень, шестой патриарх, сказал: *«Когда я говорю о пустоте, не думайте, что я думаю о пустом... Безграничная пустота вселенной включает в себя бесконечное множество форм, таких как солнце, луна, звёзды, а также божественные и дьявольские миры, океаны и горы...Пустота всё это содержит, а также всё это содержится в пустоте нашего бытия».*

Теперь рассмотрим термин «опустошение» в христианстве и посмотрим его действие на Иисусе Христе.

Кенозис (греч. опустошение, пустота) христианский богословский термин, означающий Божественное самоуничижение Христа через вочеловечение вплоть до вольного принятия Им крестного страдания и смерти [2: стр.35].

Термин «кенозис» происходит из греческого языка, обозначая учение о самоуничижении Христа в Его воплощении. Кенозис являлся Его самоотречением, но не очищением от божественной природы или обменом божественной природы на человеческую. Он соединил в себе эти две природы. «добровольно лишился всего, приняв природу раба и человеком родившись»[3: стр. 15]. Иисус не переставал быть Богом во время Своего земного служения, но он отложил небесную славу непосредственных отношений с Богом. Во время Своего земного служения Христос полностью подчинился воле Отца.

Кто живет по заповедям Иисуса Христа – **пребывает в Боге и Бог в нем**. Наша любовь к Богу и ближним, сближает и соединяет нас с ним, и привлекает к нам благодать любви Бога. Иоанн Богослов и другие Апостолы познали любовь Божию, и совершенной любовью возлюбили Бога и во время земной жизни уже пребывали в Боге, и Бог был в них.

Иисуса и апостолов объединяло одно - они не были привязаны к земной жизни и страстям, отказались от благ материальных – были готовы умереть ради Бога Отца, т.е. отказаться от своей физической тождественности с этим миром, чтобы полностью ощутить безграничную его любовь необремененной телом.

В этом и есть отличие от буддийского понятия «пустоты». В нем весь мир как единое целое, материя не превышает над духом, в христианстве наоборот – стремление к безграничной любви, абсолютному слиянию с Богом без отягощения материей, т.к. она стремится увести дух от единственной верной цели. И в буддизме, и в христианстве есть не привязанность к материальному, т.к. это переходящее, непостоянное к чему и не следует привязываться, а есть нечто постоянное, вечное к чему и необходимо стремиться. Если в буддизме есть не привязанность к этому миру, равенство всех объектов находящихся в нем, то в христианстве они полностью обесцениваются – из определения: «Иисус самоуничижился, пришел к нам в человеческой природе и полностью находился под волей Отца» – т.е. абсолютной любви – из этого следует, что материя отягощающая это общение человека с богом, ограничивает его. Единство состоит в том, что этой любви или пустоты можно достичь и при жизни как это сделали, например, апостолы – такая коммуникация возможна, но неполноценно, только если человек не привязан к земному и действует по велению высшей любви – Бога.

«До тех пор, пока ум пребывает на уровне относительности,
Он не может покинуть чертоги тьмы.
Но стоит уму потерять себя в пустоте,
И он тут же возносится на престол
Просветления» - император У.

Список источников

1. Т. Судзуки: «Введение в дзен-буддизм» - М., 2014. – с.121 – 202 с.
2. Глубоковский Н.Н.: «Христово уничтожение и наше спасение» - 2011.- С. 315-400 с.

3. Каллис(Уэр): «Духовная борьба в современном мире» - М., 2013. – с. 24
4. Терентьев А. А. Философия буддизма. Энциклопедия / под ред. Степанянц. — М.: Восточная литература, 2011. — С. 812. — 1045 с
5. Лысенко В. Г. Философия буддизма. Энциклопедия / под ред. М. Т. Степанянц. — М.: Восточная литература, 2011. — С. 104. — 1045 с.

ТУЛЬСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ И.П. САХАРОВ, ЧЛЕН РОССИЙСКОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА: У ИСТОКОВ МЕТОДА НАУЧНОЙ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ПАМЯТНИКОВ ДРЕВНЕЙ РУСИ

Т.Р. Шакуров, гр. 821011, melomanmaels@yandex.ru
Научный руководитель: Д.А. Репин, кандидат философских наук,
ст. преподаватель кафедры Теология

Научный интерес к восстановлению историко-археологического культурного наследия и его значимости для нашего государства, значительно возрос к середине XIX в. развитию науки о древностях большая роль принадлежит ученым археологическим обществам Русскому археологическому обществу в Петербурге (РАО, 1846), Московскому археологическому обществу (МАО, 1864), Обществу древнерусского искусства при Московском Публичном музее (1864), Обществу любителей древней письменности и искусства, которые ставили своей задачей изучение памятников в содействии развитию археологической науки.

В результате их деятельности исследование памятников, их учет и охрана в русле реформ Александра II были декларированы как государственная задача, которая стала закономерным результатом развития русской истории и культуры. Были предприняты первые попытки взглянуть на остатки прошлого как на объективные источники сведений о прошлом. Определения подлинности памятников, их возраста, авторства и сохранности, а также и их реконструкции с помощью определенного научного метода. Как научный результат была сформирована новая методология познания в археологической науке и признание ее исторической дисциплиной. Вещественные памятники стали использоваться в качестве источников исторической науки и русской культуры.

Наиболее яркий след в тульской археологии первой половины XIX в. оставил ученик И.Ф. Афремова тульский историк, археолог, этнограф Иван Петрович Сахаров (1807-1863).

Уроженец Тулы (Сахаров родился 29 августа 1807 года в семье священника) ещё в пору обучения в духовной семинарии исходил вдоль и поперек родную губернию и соседние с ней — Орловскую, Рязанскую, Калужскую и Московскую.

Он был первым секретарем Отделения русской и славянской археологии Русского археологического общества и вел большую работу по привлечению в Общество людей, желающих взяться за описание памятников или сообщать сведения о них. На первом заседании Отделения, согласно Н.И. Веселовскому, действительному члену Русского археологического общества, составившему обзор его ученой деятельности за первое пятидесятилетие существования (1846 –1896 гг.) Сахаров выступил с речью: «Нашему отделению Русской и славянской археологии предстоят великие подвиги: основать русскую археологию, как науку русских древностей, и возбудить в России стремление к археологическим занятиям. Наши сочлены, находясь в С-Петербурге, не могут верно и основательно судить о всех русских памятниках, разсеянных в России, не могут знать какие памятники известны и какие нет...» [2, с. 267 – 268].

И.П. Сахаров, еще в 1848 году до первого общего собрания Русского археологического общества предложил к изданию «Сборник с древних русских памятников

до конца XVII века». Издание получило одобрения всех членов общего Собрания Императорского Российского Археологического Общества, и было принято решение издавать частями Сборник около 12 печатных листов, в числе 600 экземпляров» [2, с. 266]. При непосредственном участии И.П. Сахарова с 1851 г. было начато издание «Записок отделения русской и славянской археологии Русского археологического Общества», в которые вошло немало его собственных работ и собранных им материалов.

В этом же году была издана его работа «Записки для обозрения русских древностей», ставшая универсальным руководством по описанию и изучению древностей для провинциальной интеллигенции. Сахаров обращается от имени Археологического общества к народу и к приходскому духовенству, с целью разыскания предметов старины в селах, деревнях, церковных приходах, а также храмах, церквях, соборах, монастырях, что характеризует начало его работы не с теоретической стороны, для этой цели, возможно, было бы воспользоваться уже имевшейся статистической литературой, а с практической. В результате проделанной работы, в 1850-х гг. началась публикация в «Записках императорского археологического общества» описаний церквей и монастырей.

Эти издания не могли бы увидеть свет, без большой подготовительной археологической (изыскательной) работы И.П. Сахарова, который в «Записке» от 1851 года стоял у истоков разработки научного метода систематизации археологических памятников. И.П. Сахаров делал акцент на распределение их не только по географическо-территориальному принципу, но по месту обнаружения (курган, погребение; монастырь, храм, церковь) виду, типу, форме и характерным особенностям, присущим монументальным, архитектурным и иным памятникам, представляющим культурно-историческое значение для России. Сбор и систематизация информации об археологических древностях Тульской губернии стала важнейшей составной частью многогранной деятельности И.П. Сахарова по изучению истории края. Итогом этого энергичного труда стало издание «Тульских достопамятности», включавших описание церковно-археологических памятников Тульской губернии. Первый перечень вещей с Куликова поля был опубликован, в середине XIX века.

Этот перечень был опубликован ученым-археологом, который посвятил целый раздел в своем труде «Памятники Тульской губернии» (1851 г.). Стоит особенно отметить, что работы тульских историков, а именно И.П. Сахарова, в 30-х годах XIX века побудили к созданию губернского исторического архива. И.П. Сахаров призывал собрать все древнейшие акты Тульской губернии в одно место, создав местный исторический архив для облегчения работы историков и для спасения многих документов от потери. В «Истории общественного образования Тульской губернии» он писал: «Памятники тульской древности так рассеяны по архивам, что в одном их встречаешь, а в другом ничего. Так погиб архив венёвский, так исчез анастасовский (архивы монастырей Тульской епархии). Местное начальство могло бы доставить значительные пособия русской истории собиранием древних актов в одно место. Этим самым они будут целее, а любопытствующие всегда найдут нужные материалы» [4, с. 201]

Список литературы

1. Ключевский В.О. Лекции по русской историографии // Ключевский В.О. Сочинения в 8- тт. Т. VIII. Исследования, рецензии, речи (1890-1905). М., 1905.
2. Веселовский Н.И. История императорского археологического общества за первое пятидесятилетие его существования, 1846-1896. СПб.: Типография Главного Управления Уделов, 1900. 516 с.
3. Комарова И.И. Благотворительное участие научных обществ в России до 17-го года по сохранению церковных памятников и культурного наследия России // Русская линия. Доклад на конференции 12 февраля 2009 г.– «Благотворительность – лучшие традиции российского общества». СПб.: Святодуховский центр Александро-Невской Лавры. 2009. [Электронный ресурс] // URL:

https://ruskline.ru/analitika/2009/02/20/blagotvoritel_noe_uchastie_nauchnyh_obwestv_v_rossii_do_17-go_goda_po_sohraneniyu_cerkovnyh_pamyatnikov_i_kul_turnogo_naslediya/ (дата обращения 15.12.2022).

4. Сахаров И.П. История общественного образования Тульской губернии. Ч. 1. М., 1832. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.delorus.ru/every/index.php> (дата обращения 16.12.2022).

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФИИ

ФИЛОСОФСКО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЕ ПОНИМАНИЕ ПРЕСТУПНЫХ СУБКУЛЬТУР

Н.Д. Хотенцев, гр.130601, nhotencev@list.ru

Научный руководитель: И.Н. Петракова, кандидат философских наук, доцент кафедры философии

В современном мире имеет место динамика изменения пределов стабильных нравственных ценностей, ориентация на саму личность, из чего следует и преобразование отношения к понятию «преступление». Постепенно происходит отказ от традиционных мер наказания, практики профилактики, пресечения преступности. Осуществляется гуманизация мер воздействия на правонарушителя. Это иллюстрирует глубокие ментальные, культурные трансформации, которые направлены на интеграцию субъекта криминальной субкультуры в общество.

Отдельное место в научных исследованиях отведено криминальной субкультуре, так как ее изучение дает возможность понять мировоззрение и мышление преступника, процесс его криминальной социализации, механизмы вовлечения человека в криминальную деятельность и т.п., что, в свою очередь, способствует предупреждению распространения таких негативных явлений в обществе.

Феномены криминальной субкультуры в современной науке описываются довольно широко и всесторонне. Примером могут служить работы В. В. Шемякиной. Она дает следующее определение криминальной субкультуре: «образ жизни, система политических, идеологических, правовых, нравственных, философских, религиозных, эстетических «норм», манера поведения, образ мышления и традиции лиц, совершивших преступление или отбывавших (отбывающих) наказание в местах лишения свободы, со своими отличительными чертами в зависимости от пола и возраста осужденных, режима исправительного учреждения, тяжести совершенного уголовно-правового деяния» [4, с. 7].

Если рассматривать криминальную культуру как явление культурное, то можно отметить, что это устойчивый во времени феномен, который, однако, подвержен трансформации. При рассмотрении исторического процесса с философской с точки зрения, можно прийти к выводу об отсутствии такого периода времени, при котором бы полностью искоренялись преступления и лица, их совершившие. Э.Н.Гущин говорит о борьбе тех людей, которые вооружены законом и представлением о справедливости с теми, кто отказывается от признания общепринятых норм [1]. Таким образом, криминальную субкультуру можно назвать одной из самых древних субкультур.

Немаловажным является неоднозначность в сущности данного явления: с одной стороны, криминальная субкультура возводит в культ приверженность к «анархичному» противопоставлению себя и своих действий устоявшимся в обществе нормам и принципам (отторжение от всего признанного культурным в обществе), с другой – стремление к организации, построению иерархии (обретение собственной культурной формы). Сам факт принадлежности к криминальной субкультуре свидетельствует о статусе «человек-вне-

общества», но внутри самой субкультуры уже формируется сложное закрытое сообщество (криминальный социум), членом которого и становится данный индивид.

Э. Н. Гушин и М. В. Новак, анализируя криминальные феномены в качестве «особо архаичных», обращались к истории Древней Греции и высказывали мысль, что само преступление могло быть рассмотрено в древней истории как «действие обратимое», а наиболее тяжкие из преступных деяний, с точки зрения греческого фатализма, как воля богов или злой рок. Однако, данные обстоятельства не освобождали жителей греческого полиса от применения к ним различных наказаний: «мести богов или родственников жертвы», преследований (Э. Н. Гушин даже приводит в пример богинь мести – Эриний), изгнания (наиболее строгое наказание в греческой античной культуре) [2].

Криминальная субкультура, несмотря на постоянное изменение в историческом процессе, сохраняет ряд общих черт, например: оправдание преступной жизни, ее романтизация; фатализм; отношение к жизни как к игре (понятие «фарта»); «закрытость», недоступность субкультуры для большинства; уважение не старшего, а более опытного; восприятие насилия как обычной практики и другие.

Вышеуказанные черты встречаются не только на современном этапе, но и в более ранний период. Они характеризуются не просто как архаичные, а как в целом неустаревающие (являются актуальными для криминальной субкультуры в целом). Можно говорить о том, что криминальная субкультура является универсальной моделью во все времена, принципы которой не претерпевают фундаментальных изменений.

Российскими исследователями также освещаются вопросы, которые касаются развития криминальной субкультуры на современном этапе, однако, поиск русскоязычных исследований в области раннего развития феномена преступных субкультур представляется затруднительным, даже не смотря на то, что такой анализ мог бы способствовать раскрытию сущности криминала как социокультурного феномена через преломление исторического аспекта.

Это объясняется большим количеством организационных трудностей, которые увеличиваются с учетом того, что объектом изучения выступает культура, чуждая, противопоставленная культуре общепринятой на том или ином этапе развития общества, результатом чего является незначительный объем работ, рассматривающих криминальную субкультуру «в прошлом».

Для наиболее полного и глубокого рассмотрения криминальной субкультуры через призму историко-культурологического и философского анализа целесообразным представляется поиск и дальнейшее использование сведений, хроник, литературных произведений на иностранных языках (то есть обращение к первоисточникам на оригинальном языке). Так же, для решения данной задачи, разумно очертить сами границы рассматриваемой субкультуры, выявить и проанализировать взаимосвязь тюремной и криминальной субкультур и др.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что криминальная субкультура присутствует на протяжении всего периода развития общества. Ее изучение с точки зрения философского и культурного аспектов способствует расширению знаний не только о становлении и изменении рассматриваемого феномена, но и о самой его сущности, что, в свою очередь, имеет непосредственное практическое значение и направленность на содействие в борьбе с преступностью на различных ее этапах.

Список литературы

1. Гушин Э.Н. Философско-культурологическое понимание преступных субкультур // **НОМОТНЕТИКА: Философия. Социология. Право:** [сайт]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/filosofsko-kulturologicheskoe-ponimanie-prestupnosti-i-prestupnyh-subkultur> (дата обращения: 28.11.2022).

2. Гушин Э.Н., Новак М.В. Криминальная субкультура и образы преступника в развитии европейской цивилизации: архаика и древний мир. Текст: электронный // НАУКА. ИСКУССТВО. КУЛЬТУРА . 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriminalnaya-subkultura-i-obrazy-prestupnika-v-razvitii-evropeyskoy-tsivilizatsii-arhaika-i-drevniy-mir> (дата обращения: 25.11.2022).

3. Садрисламов Г.Ф. Исследование роли психической регуляции в детерминации преступных деяний // Казанский педагогический журнал: [сайт]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-rol-i-psichicheskoy-regulyatsii-v-determinatsii-prestupnyh-deyaniy> (дата обращения: 28.11.2022).

4. Шемякина В.В. Исторический аспект возникновения, становления и развития криминальной субкультуры // Вестник Челябинского государственного университета. № 7 (145). Право. Вып. 18. Челябинск, 2010.

ОБОСНОВАНИЕ ТОТАЛИТАРНОГО ГОСУДАРСТВА В ФИЛОСОФИИ ПЛАТОНА И СОВРЕМЕННОСТЬ

Е.О. Челнакова, гр. 820111, elizaveta.tchelnakova@yandex.ru

Научный руководитель: Т.А. Есина., к.ф.н., доцент

Вопрос о природе государства и путях достижения его оптимальной организации интересов мыслителей с древнейших времен. Одним из первых философов, обосновавший модель идеального общественно-политического строя, был Платон. Великий древнегреческий мыслитель в своих трудах выделил необходимые признаки гармоничной социальной системы, соответствующей законам мироздания, заложенным в космологическом порядке, которую он обозначил как справедливое общество [1]. Тем не менее, Платона можно считать основоположником идеологии тоталитаризма. Известный английский философ Карл Поппер в своей работе «Открытое общество и его враги» оценивает политическую программу Платона как «тоталитаристскую справедливость», характеризуя ее ключевые принципы как основание тоталитарного строя [2, с.123-132]. Он однозначно утверждает, что «в основе платоновского определения справедливости лежит требование тоталитарного классового правления и решение воплотить его в жизнь» [2, с.128]. В трудах Платона содержится концепция тоталитарного государства, которая была реализована на практике в XX веке в таких странах как фашистская Германия, Советский Союз, Кампучия, Северная Корея и частично в некоторых других. Она базируется на нескольких ключевых принципах, воплощенных в общественной жизни руководителями этих государств.

Это прежде всего жесткое разделение на классы, противопоставление правящего класса, охраняющих его привилегии «стражей» и народных масс – так называемого «третьего сословия». Осуществлять власть в идеальном государстве должны философы или мудрецы, предназначенные к этому от рождения, поскольку им свойственны исключительные способности охватить мыслью и созерцать идею справедливости как отражение целокупного бытия.

Во-вторых, как отмечает К. Поппер: «Отождествление судьбы государства с судьбой правящего класса» [2, с.123]. Хотя Платон понимает справедливость как достижение всеобщего блага, фактически он интерпретирует содержание этого термина как обеспечение благополучия государства, то есть стабильного установленного порядка как наилучшего, сохранение власти правящих кругов. Идеологией этого государства является достижение справедливости, которая заключается в отсутствии перемен в обществе, позволяющем наилучшим образом управлять им и правильно распределять обязанности и блага для достижения «всеобщей пользы».

Очевидно, что для функционирования такой строгой системы разделения обязанностей необходимо, чтобы все трудящиеся граждане государства разделяли данную идеологию. Этот политический принцип Платона определяет прочность тоталитарного режима, основой которого является внедрение официальной идеологии во все сферы жизни общества. Мыслитель наделял правителей идеального государства исключительным правом

на внушение народу необходимых для государства идейных установок. Представления древнегреческого философа о воспитании основаны на строгой цензуре и контроле допустимого содержания, что особенно заметно в его понимании места поэзии и музыки в идеальном государстве.

Таким образом, можно констатировать, что идеальное государство Платона является классическим примером закрытого тоталитарного общества. Реализация этих политических принципов неизбежно вызывает обособленность власти от народа и в конечном счете трагические последствия для страны. Они последовательно проводились в тоталитарных государствах. Именно благодаря идеологическому обеспечению, исключительному праву на создание выгодных для них политических мифов, а также тотальному контролю над средствами производства правящие круги тоталитарных государств получали огромные властные полномочия и подчиняли себе почти все сферы жизни граждан.

Попытки организации государств в соответствии с принципами, которые выделил Платон в своих трудах, приводили к созданию тоталитарных режимов и имели трагические последствия. Таким образом, мы можем говорить о наличии прямой связи между политическими идеями древнегреческого мыслителя и современным тоталитаризмом.

Список литературы

1. Платон. Государство// Платон. Собр. соч. в 4 т. – Т.3. – М.: Мысль. – 1994. -654 с.
2. Поппер К.Р. Открытое общество и его враги// К.Р. Поппер К. Открытое общество и его враги. – Том 1: Чары Платона. – М.: Феникс, Международный фонд «Культурная инициатива». -1992. -448 с.

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕКЦИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

ОРФОЭПИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ

А.С. Еленский, М.З. Кудухашвили, А.В. Новоселова., А.А. Стелигина, гр. 821321
nadine1967@mail.ru

Научный руководитель Н.Н. Захарова, канд. филол. наук, доцент кафедры ОДРИ

Орфоэпия ставит своей целью научить людей правильно произносить слова в соответствии с языковыми нормами. Проводя орфоэпический проект, целью которого было выявление причин орфоэпических ошибок в речи респондентов, мы не только осуществляли собственно лингвистическое анкетирование, но и пытались ответить на вопрос, каким образом профессиональная коммуникация, место проживания, образование респондентов влияют на уровень языковой компетенции в области произношения.

Мы выявили тот факт, что характер профессиональной деятельности и вид речевой деятельности, наиболее востребованный в профессиональной коммуникации, могут влиять уровень владения языковыми нормами, а именно – акцентологическими.

Так, опрос показал, что респондент-военнослужащий (охрана лесного хозяйства), который родился и проживает в сельской местности, имеет малый круг общения, редко занимается письменной работой, не пользуется электронными источниками информации, мало читает, допустил в опросе 14 ошибок в произношении 20 слов, а респондент-военнослужащий, который недавно получил высшее военное образование в Санкт-Петербурге, часто работает с информационными носителями, составлением документов в профессиональной деятельности, интересуется литературой по своей специальности, имеет широкий круг общения, поставил правильное ударение в 16 из представленных в опросе слов.

Речевую культуру языковой личности формирует привычное окружение – круг общения человека, коммуникативная среда. Мы заметили, что респонденты, живущие в сельской местности, делают произносительные ошибки чаще, поскольку там велико влияние диалектной и просторечной среды.

Анализируя полученные результаты, мы пришли к выводу, что незнание лексического значения лексических единиц приводит (вполне естественно) к ошибкам в произношении слов. Также на представления о правильном произношении слов влияет речь педагогов, поскольку эта профессия относится к профессиям повышенной речевой ответственности.

Из предъявленного списка слов самым трудным в произношении оказалось слово *генезис* – 18 из 20 респондентов поставили неправильное ударение. Частотны акцентологические ошибки в словах *знамение*, *диоπτрия*, *пригубить*, *прикус* (15 – 10 неправильных ответов). В произношении слов *завсегдатай*, *давнишний*, *буржуазия* количество ошибок минимально (1-2).

Чтение в жизни личности играет большую роль в освоении словарного фонда русского: оно не только увеличивает кругозор, развивает языковую интуицию, закладывает представление о встроенности лексической единицы в определенный контекст, формирует коммуникативную компетенцию личности.

Нам, как будущим журналистам, следует отметить роль средств массовой информации в формировании речевой культуры носителей русского языка. Правильное, нормативное звучание речи в устах ведущего новостей, теле- или радиопередачи, корреспондента становится образцом грамотного, образованного человека, поскольку в русской культуре всегда существовало уважение к публично звучащему или печатному слову.

Список литературы

1. Орфоэпический словарь русского языка: Произношение, ударение, грамматические формы / Под ред. Р. И. Аванесова. 8-е изд., испр. и доп. М., 2000.
2. Грамота.РУ – Справочно-информационный интернет-портал «Русский язык. Словари. URL: <http://gramota.ru/slovari/dic/> (дата обращения 18.12.2022).

О НЕКОТОРЫХ ПРИЁМАХ УСТАНОВЛЕНИЯ КОНТАКТА

А.С. Абрамова, группа 622421 smajlnasta513@gmail.com
О.П. Игнатьева, к. пед. н., доцент кафедры ОДРИ

Любой контакт, коммуникация между людьми зависит от трех составляющих.

Во-первых, это физическая дистанция. Личным считается пространство на расстоянии вытянутой руки. Если незнакомый человек подойдет к вам ближе, то все, о чем вы будете думать во время общения с ним, – это о своей безопасности. Сознательно нарушают личное пространство люди, которые хотят вами манипулировать. Как действовать в случае нарушения ваших личных границ? Необходимо чуть отойти, чтобы выдерживать дистанцию, или деликатно сказать, что вам некомфортно общаться на таком расстоянии. Соответственно, сохраняйте дистанцию, коммуницируя с незнакомыми людьми.

Во-вторых, это контекст, который чаще всего бывает национально-ориентированным. Например, китайский этикет не очень применим в российских реалиях. Читая книги по этикету иностранных авторов, делайте поправку на то, что правила взаимодействия в другой культуре не всегда применимы для вас, однако использовать их необходимо при соответствующих условиях общения..

В-третьих, это субординация. Бизнес и светская жизнь отличаются разной субординацией. В светской ситуации правила этикета призывают учитывать **гендер, возраст и статус** в определённой очередности. В паре «женщина и мужчина» женщина – условно большая ценность, чем мужчина, и он оказывает ей знаки внимания. Если в паре две женщины, тогда сравниваем по возрасту, и большая ценность – старшая, а младшая за ней ухаживает. Если одинаковые по полу и возрасту – учитываем социальный статус.

В бизнесе главную роль играет **статус**. В деловом мире нет «женщин» – есть профессионалы, поэтому при встрече первичная субординация происходит по статусу. Например, в паре, где женщина – секретарь, а мужчина – президент, дверь президенту открывает секретарь и пропускает первое лицо. Если два президента – женщины, принимаем во внимание возраст. Если два человека равны по статусу и по возрасту – тогда учитываем, кто мужчина, а кто женщина.

Отметим ряд ошибок, имеющих гендерный характер:

1. Мужчины перестали открывать дверь для того, чтобы женщина могла войти в помещение.
2. Женщины дают мужчине свою дамскую сумку, что недопустимо.
3. Женщина не позволяет мужчине подвинуть для нее стул или в ресторане не позволяет мужчине самому общаться с официантом, тем самым принижая роль партнёра.
4. Мужчины не ухаживают за женщинами в гардеробе, проявляя элементарную невоспитанность.

Оказывают внимание, проявляют заботу для того, чтобы установить контакт, получить расположение собеседника, поэтому, если есть сомнения, как поступить, воспользуйтесь универсальным правилом: «Первым оказывает внимание тот, кто лучше воспитан».

Список литературы

1. Кузнецов И.Н. Деловое общение. Деловой этикет: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Издательство ЮНИТИ-ДАНА, 2017 – 431 с.
2. Бабаева А.В. Деловое общение и деловой этикет: учебное пособие / Бабаева А.В., Мамина Р.И. – СПб: Петрополис, 2019. – 192 с.
3. Сизикова С.Ф. Основы делового общения: учебное пособие. – М.: Дрофа, 2006. – 139 с.

ПРАВИЛА И ПРИЁМЫ АКТИВНОГО СЛУШАНИЯ

Г.А. Гусев, группа 622421 gusev_gleb16.10@mail.ru
О.П. Игнатьева, к. пед. н., доцент кафедры ОДРИ

Активное слушание незаменимо в процессе общения. Подчас оно подразумевает не только восприятие информации, но и повторение сказанного – словом, фразой, парафразом («Правильно ли я понял, что...?») – и формулировку резюме. При этом необходимо следить за тем, чтобы повторение было не механическим, а смысловым.

Рассмотрим основные рекомендации к приёмам активного слушания:

- необходимы вводные слова («То есть...», «Ты сказал...», «Позволь я повторю, чтобы удостовериться, что правильно понял тебя...»);
- необходимо держать паузу (время после твоего высказывания принадлежит собеседнику);
- необходимо обязательно озвучить чувства, даже если собеседник о них не сказал;
- необходимо иметь время для слушания;
- нельзя задавать вопросы (их заменяет повторение фраз собеседника в утвердительной интонации).

В процессе беседы необходимо обращать внимание на положительные аспекты ситуации, рассматривать ее с другой точки зрения, разворачивать ее к собеседнику другой стороной. Это требует навыка, но если вы начали вести беседу именно так, то эффект заметите немедленно.

Эффект активного слушания значителен, поскольку:

- снимается эмоциональная напряженность, если клиент (пациент) был возбужден;
- развивается тема, вы замечаете, что можете затрагивать более важные вопросы;
- человек понимает ценность сотрудничества с вами.

Человек, пользующийся приемами активного слушания, задает уточняющие вопросы, дает «обратную связь» говорящему, дожидается ответа («Вы меня поняли правильно...», «Это не совсем так...»). Применение этих простых, на первый взгляд, приемов позволяет достичь много.

Прежде всего, обеспечивается адекватная обратная связь, у вашего собеседника появляется уверенность в том, что передаваемая им информация правильно понята.

Вы косвенным образом информируете собеседника о том, что перед ним не ребенок, которому можно указывать, и не «диктофон», в который можно наговаривать свои мысли и рассуждения, а равный ему партнер. Партнерская позиция означает, что оба собеседника должны нести ответственность за свои слова.

Применение навыков активного слушания очень поможет, если вам свойственна позиция «жертвы», так как оно не только сбивает с привычной позиции авторитарного собеседника, но и поднимает вас до уровня партнерского общения, дает возможность сосредоточиться на существенных моментах разговора, а не на собственных переживаниях и опасениях.

Активное слушание играет особую роль в деловых переговорах, в ситуациях, когда партнер по общению равен вам или сильнее вас, а также в конфликтных ситуациях, когда собеседник ведет себя агрессивно и/или демонстрирует свое превосходство.

Список литературы

1. Кузин Ф.А. Культура делового общения: Практик. пособие. – М.: Ось-89, 2004. – 319 с.
2. Столяренко Л.Д. Психология делового общения и управления. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 426 с.
3. Алексина Т.А. Деловая этика. Учебник / Т.А. Алексина. – М.: Юрайт, 2016. – 386 с.

ОСОБЕННОСТИ ДРУЖЕСКОГО ОБЩЕНИЯ

Ю.Е. Кондрахина, 930123 yulia.condrahina2016@yandex.com

К.Р. Дронова, 930123 xenia.dronova@bk.ru

Научный руководитель: Н.Н. Гончарова, к.филол. н., доцент, доцент кафедры ОДРИ

Дружба – это не только приятные эмоции и увлекательное времяпрепровождение, но и сложный механизм, требующий внимания обеих сторон.

Некоторые люди недоумевают: почему у них часто возникают проблемы в отношениях с друзьями. Чтобы одиночество не постучало в дверь, стоит задать себе несколько важных вопросов: 1) Хороший ли я друг? 2) Помогу ли я другу в трудную минуту? 3) Говорю ли я обидные вещи, совершаю ли бесчестные поступки? 4) Достаточно ли я тактичен? 5) Могу ли я грамотно поддержать и вести беседу? 6) Достаточно ли я эрудированная и всесторонне развитая личность, чтобы представлять интерес для окружающих? Честные ответы – первый шаг к выстраиванию дружеских отношений.

Существует неверная позиция: все должны воспринимать меня таким, какой я есть. Это величайшее заблуждение. Чтобы достичь успехов в общении и построить здоровые отношения с друзьями, нужно уделять время и силы для работы над собой. Каждый человек уникален, поэтому определить четкие правила затруднительно. Однако существуют «аксиомы дружбы»: 1) Чувствовать разницу между «слушать» и «слышать» собеседника. Не стесняться проявлять искренний интерес к словам друга, тем более если тема касается важных для него вещей. 2) Не молчать. Дополнять слова друга уместным комментарием, не перебивая и не переводя тему. Тишина может быть воспринята как отсутствие интереса к беседе. 3) Не давать непрошенных советов. Лучше обратиться к другу с вопросом: «Тебе нужен мой совет?». Тактично спросив, можно избежать неловких моментов и негативной реакции. 4) Живое общение с друзьями – прекрасная возможность провести время вместе. Ключевое слово – «вместе». Не стоит садиться поодаль с телефоном в руках и забывать о главной цели встречи с друзьями.

О правилах этикета нам рассказывают ещё со школьной скамьи. Однако не каждый человек применяет теоретические знания в практике общения с друзьями. Согласно правилам дружеского этикета, не следует делать следующее. 1) Ставить друга в неловкое положение. Не стоит требовать быстроты действий от медлительного человека или же просить в долг у экономного товарища. 2) Обращаться с просьбами, которые очень тяжело выполнить. Нужно понимать, что друг – такой же человек, ему не всё под силу. 3) Слишком часто обращаться с просьбой о помощи. Такие действия вызовут негативную реакцию – друг может подумать, что его просто используют. 4) Разочаровывать друга неисполненными обещаниями. Таким образом можно легко потерять важный «компонент» дружбы – доверие.

Технический прогресс привел к активному общению в виртуальном мире. И самое главное, что нужно усвоить каждому в связи с этим: на сообщения, которые прислали друзья, необходимо отвечать.

У молодежи сформировалась привычка, которую нужно искоренить в себе, – отвечать сокращениями. Например, «спс» вместо «спасибо», «пжл» вместо «пожалуйста». Русский язык невероятно богат и звучен. Общаться с человеком, использующим красивые речевые обороты гораздо приятнее, чем с тем, кто совершенно не владеет правилами грамматики и пунктуации, с трудом связывает два слова в предложении.

Французский писатель Мишель де Монтень сказал: «В дружбе нет никаких иных расчетов, кроме нее самой». Так почему же порой доброму и открытому человеку тяжело дается общение с людьми?

Помочь могут правила успешного общения. С самого детства нас учат стандартам ведения диалогов и поведению в обществе в целом, но в суровом современном мире этого может быть недостаточно и часто более тонкие нюансы общения становятся невероятным открытием для человека. Психологические правила общения – это панацея от тяготящего душу одиночества:

Стоит оттачивать коммуникативные навыки. Это поможет сделать процесс общения более приятным и менее нервным. Очень важно взять свои эмоции под контроль. Для извлечения максимальной пользы от общения стоит развивать наблюдательность. В выборе темы диалога необходимо подстраиваться под интересы и знания собеседника. Проще говоря, в предметом обсуждения человека с двумя высшими образованиями и простого рабочего вряд ли станут теорема Коуза или современные исследования в области нанотехнологий. Скорее всего, незнакомые темы смутят второго участника диалога, поставив его в тупик, тем самым в общении будет присутствовать неловкость. К собеседнику стоит чаще обращаться по имени. Он точно оценит такую внимательность, ведь звук собственного имени – лучшая музыка для каждого из нас. Не стоит забывать и про улыбку. Она поможет расположить собеседника к себе.

В заключение хотелось бы сказать, что очень сложно поставить под сомнение важность дружбы для любого человека. Каждый из нас нуждается в дружеском плече, добром слове и теплой улыбке. Именно поэтому с самого детства нас учат заводить друзей и, что наиболее важно, сохранять их. Достаточно вспомнить произведение Антуана Де-Сент-Экзюпери «Маленький принц», где мудрый Лис учил юного путешественника азам дружбы. Правила общения должен знать и соблюдать каждый, ведь только тогда он сможет назвать себя настоящим другом.

РЕЧЕВЫЕ ПРИЁМЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ АГРЕССИИ ПАЦИЕНТОВ

Ю.Г. Левина, гр.930121, levinaulia666@gmail.com

**Научный руководитель: Н.Н. Гончарова, канд. филол. наук, доцент,
доцент кафедры ОДРИ**

Медицинская служба связана с реальным риском для жизни, здоровья и психики медработников, поскольку именно они встречаются с проблемами здоровья пациентов на различных этапах лечения. Бывает, что общение врача с пациентом или его родственниками происходит в экстренных условиях и кризисных ситуациях, когда возбуждение людей перерастает в агрессию. Причины могут быть разными: страх за свою жизнь или жизнь близкого; в таком случае неадекватная реакция на вопросы или требования врачей отчасти оправданна. Агрессивное поведение также присуще асоциальным элементам: лицам без определённого места жительства, алко- и наркозависимым, людям с психическими расстройствами. Иногда же медработники сталкиваются с агрессией, на первый взгляд, ничем не мотивированной: ни спецификой вызова, ни нервным состоянием пациентов.

Необходимостью знаний методов противостояния агрессивным пациентам и правил поведения с ними обусловлена актуальность данного исследования.

Цель настоящей работы – изучить коммуникативные приёмы, в том числе речевые, нейтрализации агрессии со стороны пациента и выбрать наиболее эффективные. На основе научных трудов по теории коммуникации, конфликтологии и медицинской психологии [1, 2, 3, 4] мы определили принципы и рекомендации, лежащие в основе практического взаимодействия с агрессивными пациентами.

Мы исходим из положения, что врач в большей степени определяет успешность коммуникации, он должен быть заинтересован в благополучном её исходе, поэтому основная ответственность лежит именно на медицинском работнике. Врач должен быть готов морально и психологически управлять конфликтом.

В процессе общения надо проявлять терпимость к неприятным особенностям поведения больного, снисходительность к его слабости: это больной человек, нуждающийся в помощи, он находится в нестабильном эмоциональном состоянии, ему больно или страшно за себя или своих близких. Следует игнорировать агрессию и обвинения пациента, быть корректным и вежливым, говорить спокойно, неторопливо. В ситуации, когда пациент кричит и не реагирует на попытки его успокоить, целесообразно сделать паузу, а затем внятно назвать его по имени-отчеству, обычно это помогает вернуть внимание.

Следующий принцип вытекает из первого: следует показать пациенту, что вы на его стороне, вы «за него», ориентируясь на установление доброжелательных отношений. Этому способствует расположение в пространстве. Встать (или сесть) надо так, чтобы между участниками диалога образовался прямой угол, не следует стоять напротив. Взгляд должен быть примерно в одном направлении с пациентом. Такая поза сообщает: «Мы не противники – мы партнёры». Кроме того, надо поддерживать визуальный контакт: периодически заглядывать в лицо пациента, при этом взгляд должен скользить в социальной зоне – треугольник от бровей до кончика носа, –затем возвращать взгляд в изначально выбранную точку.

Надо дать пациенту возможность выговориться, почувствовать, что его понимают. Уместно проявлять признаки активного слушания: кивать, постепенно добавлять в речь фразы «да-да», «я вас слушаю», «я вас понимаю». Когда голос пациента становится тише, появляются паузы в речи, стоит предложить свой вариант удовлетворения запроса. Для этого кратко, но уже в более корректной интерпретации излагается суть претензии, высказывание завешается вопросом: «Все верно? Я вас правильно понял(а)?» Согласитесь, с самой претензией, её частью или с эмоциональной составляющей.

В ходе беседы следует снижать тревогу пациента – давать ему достаточную информацию о нём и его болезни, но при этом надо избегать специальной терминологии, неопределённых и двусмысленных слов и выражений, ведь непонимание вызывает негативные эмоции. Например, использование термина «поза легавой собаки» при менингите может быть неправильно понята родителями ребёнка и вызвать негодование с их стороны.

Правильно будет согласиться с действительно разумными и эффективными предложениями, высказанными пациентом, изложить свои варианты решения проблемы. Можно сообщить пациенту, что хотите в самый короткий срок решить его вопрос. Для этого нужно «проконсультироваться с...», «посмотреть документы...» и др. По ситуации можно обсудить варианты, найти те, что удовлетворяют обе стороны. Далее обозначается срок ожидания и решения вопроса. В завершение беседы рекомендуется поблагодарить пациента за то, что он указал на недостаток, помог увидеть проблему.

Беседуя с любым пациентом, врач должен помнить, что он несёт ответственность за жизнь и здоровье, поэтому нужна принципиальность и последовательность в действительно важных вопросах, где он обязан отстаивать свою позицию, а не идти на поводу у неспециалиста, даже очень агрессивного.

В случаях, когда предложенные принципы ведения беседы с агрессивными больными не приводят к нужному результату, можно прибегнуть к таким приёмам, как перенос

разговора на другое время («мы обязательно обсудим с вами это через ... минут/ завтра/ на следующем приёме и т.д.»), предложить оставить претензию в книге жалоб, обсудить инцидент с заведующим отделением, сменить лечащего врача или медучреждение и, наконец, обратиться в суд.

Список литературы

1. Бэрн, Р. Агрессия / Р. Бэрн, Д. Ричардсон. – СПб.: Питер, 2014.– 411 с.
2. Волков, Б.С. Конфликтология: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2016. – 356 с.
3. Гатина А.Э. Введение в теорию коммуникации: учебное пособие для студ. бакалавриата гуманитарных напр. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2017. – 104 с.
4. Фролова, Ю. Г. Медицинская психология: учебник. – Минск : «Вышэйшая школа», 2016. – 431 с.

ФОРМУЛЫ ЭТИКЕТА В ПОВСЕДНЕВНОМ ОБЩЕНИИ

А.А. Пантюков, группа 120321 arturpantyukov@yandex.ru
О.П. Игнатьева, к. пед. н., доцент кафедры ОДРИ

О том, насколько дисциплинирован, образован, культурен, ответственен человек, можно судить по его речи. Важно помнить, что без проведения регулярной работы над собственной речью невозможно достичь взаимопонимания в общении с людьми.

Общаясь с людьми, мы часто используем слова речевого этикета, которые употребляются во время приветственной речи, прощания или в момент принесения извинений. Они позволяют передать близким сердцу людям теплоту своих чувств, указывают на готовность человека находить компромиссы, выслушивать точку зрения окружающих и не чувствовать себя стесненно в обществе незнакомцев.

При приветствии самым распространенным и уместным в любой ситуации является традиционное «Здравствуй(те)!».

Вторыми по популярности считаются слова-пожелания доброго времени суток («Доброе утро!/Добрый день (вечер)!»).

Слово «Привет!», этимология которого до конца так и не изучена, а также его производные («Приветствую вас!») употребляются во время приветствия знакомого человека (с кем говорящий состоит в дружеских отношениях).

В процессе общения следует использовать различные грамматические способы, то есть употреблять нужные формулы, выражающие просьбу, с глаголами определенной формы (используя будущее время, инфинитив, повелительное наклонение). Например: «Вы не подскажете...», «Если вас не затруднит, сделайте...», «Не могли бы вы уточнить...».

Вежливость является непременным условием успешной коммуникации. Причём её проявляют не только в момент выражения просьбы. Важно уметь правильно благодарить людей. Достигается это за счет употребления специальных слов благодарности. Самым распространенным и уместным в любой ситуации является «Спасибо!». Второе место принадлежит слову «Благодарю!».

Как известно, умение просить прощение – искусство. Можно ограничиться культурным «Извините!/Простите!», а можно использовать дополнительные сочетания, например, употребляя вежливое «Пожалуйста!». Не все знают, но отвечать на извинения (если, например, посторонний человек нечаянно наступил вам на ногу) фразами «Ничего страшного» или «Не нужно приносить извинения» некорректно. В этом случае используется исключительно «Пожалуйста!».

Нередко слово «Извините» выбирается людьми в качестве «прелюдии» к тому, чтобы чем-то поинтересоваться у окружающих (спросить дорогу, узнать номер дома). Также важно

помнить, что слово «Простите» и его производные в случае, если необходимо побеспокоить человека (поздним звонком домой, вопросом о том, как пройти куда-то), употреблять нельзя. Используется только «Извините».

Суть всех этих слов – оказать знаки внимания собеседнику в процессе повседневного общения, проявить максимальную вежливость и доброжелательность.

Список литературы

1. Балыхина Т.М., Лысякова М.В., Рыбаков М.А. Учимся общению: учебный курс русского языка и культуры речи для учащихся высших учебных заведений России. – М.: Изд-во РУДН, 2004. – 488 с.
2. Культура русской речи: Учебник для вузов / Пол ред. проф. Л.К. Граудиной и проф. Е.Н. Ширяева. – М.: Издательство НОРМА, 2002 – 560 с.
3. Алексина Т.А. Деловая этика. Учебник / Т.А. Алексина. - М.: Юрайт, 2016. - 386 с.

РАЗВИТИЕ РИТОРИКИ

М.С. Слюнкина, гр. 930123, mariiavalueva@gmail.com

**Научный руководитель: Н.Н. Гончарова, канд.филол. наук, доцент,
доцент кафедры ОДРИ**

Риторика – филологическая дисциплина, изучающая искусство речи, правила построения художественной речи, ораторское искусство, мировоззрение и красноречие.

Родиной риторики принято считать Древнюю Грецию. Любовь к красивому слову, пространной и пышной речи, изобилующей разнообразными эпитетами, метафорами, сравнениями, заметна уже в самых ранних произведениях греческой литературы, в «Илиаде» и «Одиссее». Публичная речь – это всегда искусство. В Греции классической эпохи, для социального строя которой типична форма города-государства, полиса, в его самом развитом виде рабовладельческой демократии, создались особенно благоприятные условия для расцвета ораторского искусства. Практическими потребностями греческого общества была рождена теория красноречия, и обучение риторике стало высшей ступенью античного образования. Задачам этого обучения отвечали создаваемые учебники и наставления. Они стали появляться с V века до н. э., но до нас почти не дошли. В IV веке до н. э. Аристотель обобщает теоретические достижения риторики. Аристотель определяет риторику как «способность находить возможные способы убеждения относительно каждого данного предмета».

Развитию красноречия в Риме во многом способствовали блестящие образцы греческого ораторского искусства, которое со II в. до н.э. становится предметом тщательного изучения в специальных школах. Со страстными речами выступали политические деятели, например, реформаторы братья Гракхи, особенно Гай Гракх, который был оратором исключительной силы. Марк Туллий Цицерон создаёт труды «О нахождении риторики», «Оратор», «Брут, или о знаменитых ораторах».

Средние века добавили к теоретическому наследию античности не так много. Что касается раннего средневековья в Западной Европе, то достаточно назвать два-три имени: испанского архиепископа Исидора Севильского (560-635), англосаксонского летописца и монаха Беды Достопочтенного (673-735), а также Юлия Руфиния. В их трудах систематизирован перечень фигур, упорядочена терминология.

Кризис риторики начинается вместе с Возрождением, с воскрешением судебного и парламентского красноречия, с появлением торгового красноречия, полемической заостренностью академического, с возникновением "моды" на яростную письменную

полемику. Рост реальных потребностей еще раз обнажает практическую несостоятельность претензий классической риторической науки. В конце XVI в. в Англии появляются быстро ставшие популярными "Сад красноречия" Генри Пичема, "Искусство английской поэзии" Джорджа Путтенхема. Во Франции в этом же направлении идут искания всемирно известного поэта и теоретика классицизма Никола Буало. В XVIII в. в Англии и Франции появляются, но быстро исчезают из научного обихода риторика Г. Хоума, Дж. Кемпбелла, Х. Блера, Батте, Лагарпа, Дюмарсе. К началу XIX в. почти повсеместно риторика в Западной Европе перестает рассматриваться как наука и устраняется из сферы образования.

В России термин "риторика" впервые появляется в переводе греческой рукописи "Об образах" в 1073 г. Первые ставшие известными истории занятия риторикой в России были сосредоточены в монастырях – центрах древнерусской книжности. М.В. Ломоносов систему взглядов на красноречие изложил в двух «Риториках» – краткой (1743 г.) и «пространной» (1748 г.). Обе риторики представляли собой первые русские общедоступные руководства по красноречию. В конце XVII– начале XIX века сложилась риторическая школа российских академиков. Наиболее значительные риторики этого времени связаны с именами академиков М.М. Сперанского, А.С. Никольского, И.С. Рижского. Пик расцвета риторики пришёлся на первую половину XIX века. Именно в этот период было создано не менее 16 риторик широкой теоретической и практической ориентации, основной пафос которых направлен на определение принципов организации прозаических текстов, всей сложившейся художественно-речевой практики. В 60-е годы XIX века развитию риторических идей в России были даны особые импульсы в связи со становлением и развитием русского судебного красноречия, достигшего в это время значительных вершин, что обусловлено судебной реформой 60-х годов. О теории русского судебного красноречия писали К. Арсеньев, А.Ф. Кони, Б. Глинский, П. Сергеич (П.С. Пороховщиков). Последние наиболее яркие труды по риторике опубликованы в «Записках Института Живого Слова» (1919): программы Н.А. Энгельгардта – «Программа курса лекций о теории красноречия (риторика)», Ф.Ф. Зелинского – «Психологические основания античной риторики» и А.Ф. Кони – «Живое слово и приёмы обращения с ним в различных областях». В 20-е годы XX века риторика была исключена из школьного и вузовского курсов.

Современный ренессанс риторики, наблюдающийся в отечественной лингвистике (работы С.С. Аверинцева, Ю.М. Лотмана, Ю.В. Рождественского, В.П. Вомперского, В.И. Аннушкина и др.), поддерживается достижениями неориторики в США и Европе.

В США современная риторика занимает особое положение среди гуманитарных наук. Для американцев это не просто наука, а предмет государственной идеологии. Именно поэтому риторика – центральный предмет подготовки по родному языку. Американцы энергично пытаются превратить знание в действенное умение. В Японии – стране, где бурно развивалась теория информации, возрождение риторики началось в середине XX столетия. Главная черта речевого этикета японцев – повышенное внимание и чуткость к собеседнику.

В настоящее время риторика занимает достойное место среди филологических дисциплин как в отечественной, так и в зарубежной науке.

Оглавление

ИНСТИТУТ ВЫСОКОТОЧНЫХ СИСТЕМ ИМ. В.П. ГРЯЗЕВА.....	5
СЕКЦИЯ ПРИБОРЫ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ.....	5
СЕКЦИЯ ГИРОСКОПИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ	15
СЕКЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ	38
СЕКЦИЯ ВОЕННЫЕ НАУКИ.....	48
СЕКЦИЯ ЭЛЕКТОЭНЕРГЕТИКА.....	65
СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	69
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК.....	82
СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	82
СЕКЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	93
СЕКЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	95
СЕКЦИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ.....	123
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И СТРОИТЕЛЬСТВА	129
СЕКЦИЯ ГЕОИНЖЕНЕРИЯ И КАДАСТРЫ.....	129
СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН	143
СЕКЦИЯ МЕХАНИКИ МАТЕРИАЛОВ	187
СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	198
СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ И КОНСТРУКЦИЙ	220
СЕКЦИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	235
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ	244
СЕКЦИЯ «НАЧЕРТАЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»	244
СЕКЦИЯ ХИМИИ, БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИИ.....	248
ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СПОРТА И ТУРИЗМА.....	256
СЕКЦИЯ ТУРИЗМА И ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА	256
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИКИ.....	263
СЕКЦИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	277
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ.....	294
СЕКЦИЯ СВАРКИ, ЛИТЬЯ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	294
СЕКЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	314
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПИЩЕВЫХ, ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ И УПАКОВОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.....	326
СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИКОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ	348
ИНСТИТУТ ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ	362
СЕКЦИЯ ЧАСТНО-ПУБЛИЧНОГО ПРАВА.....	362
СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И АНАЛИЗ ВЭД.....	375

СЕКЦИЯ ИСТОРИИ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА.....	421
СЕКЦИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	432
СЕКЦИЯ ФИНАНСОВ И МЕНЕДЖМЕНТА	444
ИНСТИТУТ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК.....	486
СЕКЦИЯ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	486
СЕКЦИЯ ЛИНГВИСТИКИ И ПЕРЕВОДА	493
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИИ	522
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИИ	557
СЕКЦИЯ ПОЛИТОЛОГИИ.....	573
СЕКЦИЯ РЕКЛАМА И СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	576
СЕКЦИЯ «ПРАВОСЛАВНАЯ ТЕОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»	586
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФИИ.....	600
ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	604
СЕКЦИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ	604

Научное издание

59-я Студенческая научно-техническая конференция

Сборник тезисов докладов

Под редакцией О.С. Евдокимовой

Принято 17.03.2023. Подписано в печать 29.03.2023

Формат бумаги 70x100 1/16. Бумага офсетная

Усл. печ. л. 49,9

Тираж 100 экз. Заказ 034

Адрес редакции и издателя:

300012, г. Тула, просп. Ленина, 95

Отпечатано в Издательстве ТулГУ

300012, г. Тула, просп. Ленина, 95