

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

*Материалы Международной
научно-практической конференции
26 февраля 2024 года
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

Материалы Международной (заочной) научно-
практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострцова**

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

научное (непериодическое) электронное издание

Достижения и перспективы современной науки [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (3,99 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2024. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

Д70

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: в сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Достижения и перспективы современной науки», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана и Республики Беларусь по техническим, историческим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 27 февраля 2024 года.

Объем издания: 3,99 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск,
улица Дорожная 15

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.А. Веселова, В.Д. Жаркова, В.Е. Фризюк Линейная алгебра в видеоиграх	9
Н.А. Дедюхина, В.С. Литкевич, Е.М. Бортник Применение матриц при записи музыки	14
А.С. Митрофанов Внутреннее ионизирующее излучение и его влияние на организм человека	19
В.А. Рудковская, Л.М. Матюшева, К.С. Алексеева Расчёт оптимальной наценки на товар при помощи системы линейных уравнений	25
А.С. Чурина, А.М. Говенко Применение систем линейных уравнений в бизнес-процессах	32

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Д.А. Дурнев, Ю.А. Косяшников, В.В. Тарасов Степень извлечения ионов цинка (II) из водного раствора природными алюмосиликатами	37
В.В. Тарасов, Д.А. Дурнев Влияние природы азотсодержащего катализатора на степень превращения и выход получаемого продукта	41

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.Н. Антонов, Н.В. Наватная, Д.В. Растегаев Анализ комфортной среды и систем кондиционирования воздуха	45
М.Ю. Безбородов, А.В. Бочкарев, Т.В. Сычев Стратегии обеспечения точности при обработке отверстий	52
Б.А. Гарипов, А.О. Фролов, Т.В. Печенкина Реконструкция хореографической школы в г. Кумертау с проведением сравнительного анализа программных комплексов Renga, Revit И Blender 3D, 3ds Max	59
Р.М. Гумерова, Т.В. Печенкина Обзор и анализ стандартов ЕСКД, изменённых или вступивших в силу с 1 марта 2024 года	66

<i>А.В. Лосин, Е.В. Гусев, Е.А. Савина</i> Влияние электромагнитного поля на биологические объекты и их систематизация	75
<i>И.В. Марченко, М.А. Зильберглейт</i> Исследование впитывающих свойств бумаги при струйной печати	83
<i>Г.Г. Матвеев</i> Сравнительные испытания теплосберегающих свойств утеплителей для использования в качестве теплоизоляции легкомоторного самолета Diamond DA40NG с двигателем AE-300	87
<i>И.А. Павленко</i> Проблемы эксплуатации сухих градирен в северных широтах России	100
<i>И.А. Павленко</i> Проблемы технологического процесса ТЭС с использованием сухих градирен в северных широтах России	104
<i>Д.В. Растегаев, Ю.А. Белякова</i> Особенности конструкции электроприборов для приготовления пищи	108

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Т.А. Елишбаев, А.У. Керимбаева, С.Т. Байсеитов</i> Проблемы устойчивости к противомикробным препаратам в области ветеринарии	115
---	-----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

<i>И.С. Рычев</i> Из истории моей семьи в годы Великой Отечественной войны	120
--	-----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Д.Н. Богомолова, Е.А. Азизова</i> Энергоэффективность и энергосбережение как важное условие развития экономики	125
<i>С.В. Гавриляк, С.А. Суркова</i> Социальное обслуживание как аспект социально-экономического положения граждан пожилого возраста в России	129
<i>А.А. Курочкина, А.Ю. Смолкин, К.А. Намазов</i> Трансформация бизнес-процессов в розничной торговле РФ под влиянием санкций	136

А.С. Милуков Развитие и популяризация проектной деятельности в Российской Федерации 142

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.М. Береговая Эволюция наречий меры и степени в истории русского языка 148

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Г.В. Бурганова, К.И. Мифтахова Публичные и частные интересы при использовании земель военных захоронений 154

В.О. Мараховский К вопросу о правовом механизме формирования правомерного поведения: опыт РСФСР в период с 1918 г. по 1941 г. 161

Б.Р. Хатков Тактические особенности допроса потерпевшего при расследовании заражения венерической болезнью или ВИЧ-инфекцией 169

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

З.Н. Бураханова, Д.С. Тажибаева, Ж.Б. Айтбаева Особенности внутренних конфликтов студентов медицинского вуза на разных этапах обучения 175

К.А. Зинкевичус Обучение иноязычной диалогической речи с комплексным использованием фонограммы и видеофонограммы 184

С.В. Прокопкина, А.П. Михаль Воздействие физических нагрузок на показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем школьников 188

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

И.И. Литосов, А.Х. Аджиева Оценка особенностей течения беременности и родов у пациенток с НКИ COVID-19 193

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Л.А. Емельянова</i> К вопросу развития эмоциональной зрелости дошкольников	201
<i>М.А. Махрова</i> Почему нужно специальное обучение	205
<i>А.Ю. Швацкий</i> Особенности восприятия учителя в младшем школьном возрасте	212
<i>А.Ю. Швацкий</i> О трудностях пространственной ориентировки детей с нарушением зрения	216

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>В.Д. Кузнецова</i> Семейная династия речников как фактор профессионального выбора	220
---	-----

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.А. Веселова,

В.Д. Жаркова,

В.Е. Фризюк,

студентки 1 курса

напр. «Информационные

технологии в дизайне»,

науч. рук.: Н.И. Шекихачева,

Санкт-Петербургский государственный университет

Промышленных технологий и дизайна,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА В ВИДЕОИГРАХ

Аннотация: игры, основанные на матричном анализе, становятся все более популярными и востребованными, так как матрицы являются мощным инструментом для моделирования и анализа игровых ситуаций, а также для разработки стратегий и принятия решений. Матрицы используются для создания алгоритмов, которые обучаются на основе предыдущих игровых ситуаций и адаптируются к меняющимся условиям, что позволяет создавать более интеллектуальные и реалистичные игровые сценарии. Также они применяются для обеспечения реалистичной визуализации и взаимодействия объектов в игровом мире.

В данной статье содержится информация о том, что такое матрица, принцип применения матриц в компьютерных играх, в каких компьютерных играх используются матрицы, как используются матрицы в видеоиграх и на основе этих знаний показано, как можно создать свою компьютерную игру.

Ключевые слова: матрица, компьютерные игры, код.

Линейная алгебра применяется в повседневной жизни, и используются во всех отраслях деятельности, например в сфере информационных технологий. Матрицы внедрились в программные обеспечения, что является актуальным в современном мире видеоигр. Матрицы используются для

создания алгоритмов, которые обучаются на основе предыдущих игровых ситуаций и адаптируются к меняющимся условиям, что позволяет создавать более интеллектуальные и реалистичные игровые сценарии.

Компьютерные игры одна из наиболее популярных областей в современном мире, где матрица широко применяется. С ее помощью создаются трехмерные модели персонажей, прорисовываются текстуры и описывается взаимодействие объектов в виртуальном мире. Благодаря матрицам игры выглядят так реалистично и живо.

Одно из наиболее распространенных применений матриц в играх – это преобразование 3D-объектов. Матрицы трансформации, используются для перемещения, масштабирования и вращения объектов в 3D-пространстве. Это позволяет создавать различные эффекты движения и анимации, включая передвижение персонажей, вращение камеры и создание впечатления движущихся объектов или окружающей среды.

Матрицы также применяются для преобразования координат для отображения 3D-сцены на 2D-экране. Этот процесс, называемый преобразованием проекции, позволяет привести координаты объектов в трехмерном пространстве к координатам на плоскости экрана. Это важно для правильного отображения глубины и перспективы в игровой сцене.

Изучение сайтов даёт возможность выделить плюсы в использовании матриц в игровом процессе, такие как:

- Улучшение качества графики.
- Повышение взаимодействия с окружением.
- Упрощение процедурного программирования.
- Расширяемость и универсальность.

Так, автором статьи отмечено, что применение матриц в разработке игр помогает создавать уникальные игровые миры, которые притягивают и увлекают игроков. Это инновационное решение, которое продолжит развиваться и улучшаться, открывая новые возможности [4].

Выделяют основные понятия матрицы в видеоиграх:

1. Матрица персонажей: В видеоиграх, особенно в RPG или стратегиях, матрица персонажей представляет собой

таблицу, в которой отображаются все игровые персонажи, их характеристики, уровни, опыт и другие параметры. Эта матрица используется для управления и развития персонажей в игре.

2. Матрица уровней: В некоторых играх, особенно в платформерах или головоломках, матрица уровней представляет собой таблицу, в которой отображаются все игровые уровни, их расположение, сложность и доступность для игрока. Эта матрица позволяет игроку выбирать или прогрессировать через различные уровни игры.

3. Матрица врагов: В некоторых играх, особенно в шутерах или экшн играх, матрица врагов представляет собой таблицу, в которой отображаются все враги, их характеристики, атаки, уровни, тактики и другие параметры. Эта матрица используется для балансировки сложности игры и управления поведением врагов.

4. Матрица миров: В некоторых играх, особенно в открытых мирах или песочницах, матрица миров представляет собой таблицу, в которой отображаются все игровые миры или локации, их характеристики, размеры, ресурсы и другие параметры. Эта матрица позволяет игроку перемещаться и взаимодействовать с различными игровыми мирами.

5. Матрица ресурсов: В некоторых играх, особенно в стратегиях или симуляторах выживания, матрица ресурсов представляет собой таблицу, в которой отображаются все игровые ресурсы, их типы, количество, доступность и использование. Эта матрица позволяет игроку управлять ресурсами и планировать свои действия в игре.

6. Матрица пути: В некоторых играх, особенно в играх с элементами головоломок или стратегий, матрица пути представляет собой таблицу, в которой отображается кратчайший путь от одной точки к другой на игровом поле. Эта матрица используется для разработки алгоритмов искусственного интеллекта, а также для определения маршрутов персонажей или объектов в игре.

Процесс расчета выигрышей в матрице игры основан на анализе стратегий и действий игроков. Рассмотрим пример игры двух игроков, где каждый игрок имеет две возможные стратегии – "А" и "В".

Для начала, определяется матрица выигрышей, которая представляет собой таблицу, в которой указаны выигрыши каждого игрока в зависимости от выбранных ими стратегий. Например, матрица выигрышей может выглядеть так:

Игрок 1
А В
Игрок 2
А 3 -1
В -2 4

В этой матрице, число в ячейке (А, А) означает выигрыш первого игрока, если он выбирает стратегию "А", а второй игрок выбирает стратегию "А". Аналогично, число в ячейке (В, В) означает выигрыш первого игрока, если он выбирает стратегию "В", а второй игрок выбирает стратегию "В".

Для расчета выигрышей в матрице игры, используются различные концепции, такие как равновесие Нэша или доминирование стратегий. Однако самый простой и распространенный метод – это метод минимакса.

Метод минимакса заключается в поиске оптимальной стратегии для первого игрока, гарантирующей ему наилучший возможный результат независимо от выбора второго игрока.

Матрицы использованы в таких играх, как: World of Warcraft., Super Mario Bros, Metal Gear Solid, Minecraft, Civilization V, The Legend of Zelda.

Матрица в коде сапера представляет собой двумерный массив, который отображает поле игры. Каждая ячейка матрицы представляет одну клетку игрового поля и содержит информацию о ее состоянии.

В игре сапер, матрица используется для хранения следующей информации о каждой ячейке:

Флаг – указывает, открыта ли ячейка или нет. Если ячейка открыта, значит, ее содержимое видимо игроку. Если ячейка закрыта, значит, игрок еще не узнал ее содержимого.

Мина – указывает, содержит ли ячейка мину или нет. Если в ячейке находится мина, значит, игрок проигрывает, если откроет эту ячейку.

Число – показывает, сколько мин находится в соседних ячейках. Если число равно 0, то это означает, что вокруг данной

ячейки нет мин.

Матрица обновляется в процессе игры при открытии новых ячеек или установке флагов. Она также используется для проверки условий победы или поражения и для отображения игрового поля на экране.

В результате исследований различных источников был проанализирован широкий спектр применения матриц в контексте видеоигр, что позволило выявить их важность в современной игровой индустрии. Результаты подтверждают, что матрицы являются неотъемлемой частью процесса визуализации и оптимизации графики в видеоиграх, обеспечивая высокую степень реализма и плавности игрового опыта. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к новым открытиям и улучшениям в разработке видеоигр, повышая качество визуального и технического исполнения игровых проектов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Воробьев А.А. Стратегическая рефлексия в матричных играх / А.А. Воробьев, А.В. Данеев // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2017. – Т. 19, №6. – С. 146-155. – ISSN 1990-5378.

[2] Где матрица встречается в реальной жизни // astra-vegas: [электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://astra-vegas.ru/gde-matrica-vstrecaetsya-v-realnoi-zizni/?ysclid=lpisnyibi2137658569> (дата обращения: 01.12.2023).

[3] Применение матриц в повседневной жизни: примеры использования // xgamenews: [электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://xgamenews.ru/primenenie-matrits-v-povsednevnoy-zhizni-primery-ispolzovaniya> (дата обращения: 30.11.2023).

[4] Подходит ли VA-матрица для игр // purpurstore: [электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://purpurstore.ru/podhodit-li-va-matrica-dlya-igr/> (дата обращения: 01.12.2023).

© А.А. Веселова, В.Д. Жаркова,
В.Е. Фризюк, Н.И. Шекихачева, 2024

*Н.А. Дедюхина,
В.С. Литкевич,
Е.М. Бортник,
студентки 1 курса
напр. «Информационные системы
и технологии в дизайне»,
науч. рук.: Н.И. Шекихачева,
к.п.н., доц.,
СПбГУПТД ВШПМ,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ ПРИ ЗАПИСИ МУЗЫКИ

Аннотация: в настоящей статье исследуется применение матриц в знаковом описании музыки. Матрицы являются основой для знаковой записи различных аспектов в музыкальных композициях, таких как аккорд, ритм, сэмпл и др. Рассматриваются примеры применения матриц в музыке.

Ключевые слова: математика, линейная алгебра, матрицы, аккорды, музыка.

В современном мире люди очень часто используют матрицы, зачастую даже не замечая этого. Ярким примером является применение матриц в музыке. Каждое музыкальное произведение состоит из набора матриц. Музыкальные матрицы не обязательно задуманы композитором или восприняты слушателем, и могут быть намеренно двусмысленными.

Простейшими примерами являются фиксированные ноты, определённые интервалы и регулярные такты, а наиболее сложными – барочная fuga, классическая тональность и романтический хроматизм.

Впервые музыкальные матрицы были описаны в начале 20-го века известным английским музыкальным критиком и музыковедом Эрнестом Ньюманом в работе «Из мира музыки». Он делает очень интересные исследования относительно того, как классические композиторы работают с одинаковым материалом и занимаются буквально самоповторением. Он анализирует и показывает, как сквозь творчество Бетховена

проходят одни и те же мелодические матрицы. То же самое справедливо для любого классического композитора. Возьмём Баха, Моцарта или Вагнера – это композиторы в творчестве которых мы можем найти ограниченное количество ячеек, которые постоянно обрабатываются и повторяются.

Гораздо более удивительна фолк музыка. Народная музыка претерпевает значительные изменения в течение веков. Она не имеет нотной записи, а огромное количество разных исполнителей изменяют музыку под себя, варьируют ее исполнение. Однако существует определённое зерно, определённая матрица, которая не изменяется, что позволяет узнавать мелодию сквозь века. Мелодия, написанная в 15-м веке, и мелодия, которая производится народным исполнителем сегодня достаточно близка к тому, как она звучала 500, 600 и 700 лет назад.

Музыкальная матрица – это организованная система, которая определяет отношения между различными элементами музыкальной композиции. Она определяют форму и структуру музыкального произведения. Матрицы помогают организовать музыкальные идеи и создать логическую последовательность.

Теория музыкальных множеств использует язык математической теории множеств для организации музыкальных объектов и описания их взаимосвязей.

Расширяя методы теории музыкальных множеств, некоторые теоретики использовали абстрактную алгебру для анализа музыки.

Существует несколько подходов к созданию матрицы для музыкального проекта: аккордовый, ритмический, мелодический, сэмпловый.

1. Аккордовая матрица.

В этом случае, каждый столбец матрицы будет представлять собой аккорд или гармонию. Каждая ячейка матрицы содержит информацию о том, какой аккорд используется в данной позиции композиции.

В традиционной западной музыке существуют гармонические матрицы, такие как круг пятой и круг четвертой, которые определяют отношения между аккордами и их функцию в композиции. В современных стилях музыки

матрицы могут быть более сложными и содержать более разнообразные гармонические прогрессии.

2. Ритмическая матрица.

Ритмическая матрица представляет собой матрицу, где ритмические фигуры (например, длительности нот и пауз) расположены по горизонтали, а их последовательность в композиции – по вертикали. Каждая ячейка матрицы содержит информацию о том, какая ритмическая фигура используется в данной позиции композиции. В различных стилях музыки существуют различные ритмические матрицы, такие как 4/4, 3/4 или 6/8, которые определяют основные ритмические структуры.

3. Мелодическая матрица.

Мелодическая матрица – это аналог аккордовой матрицы, но вместо аккордов в ней указываются мелодические ноты или звуки. Она представляет собой матрицу, где мелодические элементы расположены по горизонтали, а их последовательность в композиции – по вертикали.

4. Сэмповая матрица.

В этом случае, каждая ячейка матрицы будет представлять собой отдельный звуковой сэмпл или звуковую текстуру.

Сэмплы – это короткие звуковые фрагменты, записанные с реальных инструментов или синтезатора, которые могут быть использованы для создания музыки. По горизонтали будут располагаться сэмплы, например кик, снэр, хэт и тд, а по вертикали – их последовательность. Сэмповая матрица является важным инструментом для диджеев, продюсеров и музыкантов, работающих с электронной музыкой.

Например, аккордовая матрица для простой песни может выглядеть следующим образом:

Таблица 1 – Модель аккордовой матрицы

	C	G	Am	F
1	X		X	
2		X	X	
3	X			X
4		X		

В этом примере аккордовая матрица состоит из четырех строк (позиций) и четырех столбцов (аккордов). В каждой позиции используются разные аккорды: в первой позиции – аккорды C и Am, во второй – G и Am, в третьей – C и F, и в четвертой – G.

Таким образом, аккордовая матрица помогает визуально представить гармоническую структуру композиции и позволяет музыканту анализировать ее и создавать интересные аккордовые прогрессии и переходы между аккордами.

Рассмотрим применение матриц для переноса музыкальной композиции в знаковый формат на примере написанной нами мелодии. Для этого мы будем использовать еще один вид музыкальных матриц – табулатура. При записи этой матрицы нет необходимости знать ноты, достаточно указать позицию пальцев на инструменте: каждая горизонтальная линейка табулатуры здесь означает струну гитары, а цифры на этих линейках – на каком ладу прижать эту струну для получения соответствующего звука. Видя готовую табулатуру, можно воспроизвести мелодию и запомнить её, что может быть актуально для людей со знакозапоминающим типом мышления, а также понять характер будущей музыки.

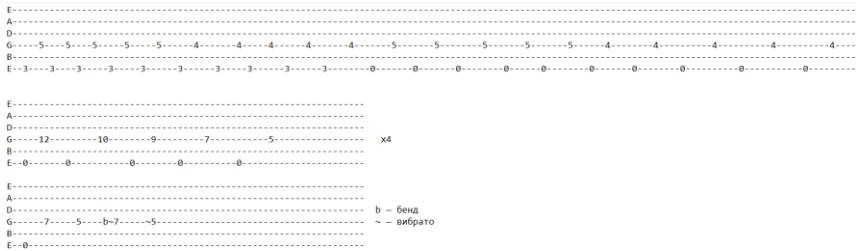


Рисунок 1 – Табулатура

Матрицы играют важную роль в музыке, определяя ее структуру, гармонию и ритм. Они помогают организовать музыкальные идеи и создать логическую последовательность в композиции.

Также матрицы используются для обработки звуковых сигналов. Например, с помощью матриц можно изменять

тональность или громкость звука, добавлять эффекты эхо или реверберации, применять фильтры для улучшения качества звука.

Матрицы позволяют организовывать звуковые данные в удобном формате и управлять ими в реальном времени.

Понимание матриц в музыке позволяет музыкантам анализировать и интерпретировать музыкальные произведения более глубоко и творчески использовать их при создании собственной музыки.

Список использованных источников и литературы:

[1] Славщик А.А. Музыка без вдохновения – математическое представление музыкального творчества // Технические науки – от теории к практике. – 2012. – 6-1. – С. 123-127.

[2] Ньюман Э. Essays from the world of music: original work. – Лондон, 1976. – 196 с.

[3] Петелин Ю. Palette – гармония, поверенная алгеброй [электронный ресурс] // petelin.ru 2003 г. – Электрон. данные. URL: <https://petelin.ru/pcmagic/palette/palette.htm> (дата обращения: 21.02.2024). – Заглавие с экрана.

© Н.А. Дедюхина, В.С. Литкевич, Е.М. Бортник, 2024

*А.С. Митрофанов,
обучающийся 2 курса
спец. «Радиационная безопасность»,
науч. рук.: Н.В. Гамула,
преподаватель,
техникум ДИТИ НИЯУ МИФИ,
г. Димитровград, Российская Федерация*

ВНУТРЕННЕЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: данная статья посвящена особенностям внутреннего облучения, его источникам, путям попадания радионуклидов в организм человека, поражению внутренних органов на клеточном уровне, а также описан процесс попадания и поражения внутренних органов человека радионуклидами.

Ключевые слова: внутреннее облучение, радионуклиды, естественная и искусственная радиоактивность, пути попадания радионуклидов в организм человека.

Человек, равно как и любой другой объект на нашей планете, постоянно испытывает влияние ионизирующего излучения. Оно может быть двух видов: внешнее облучение и внутреннее.

Внутреннее облучение представляет собой облучение организма от находящихся внутри него радиоактивных веществ и считается более опасным, так как попавшие внутрь радионуклиды подвергают непрерывному облучению ничем не защищённые внутренние органы [1]

Радионуклиды внутреннего облучения попадают внутрь человеческого организма через дыхательную систему, пищеварительный тракт или при повреждении кожных покровов, оказывая негативное влияние на организм.

Источники радиоактивного излучения можно объединить в две группы: искусственные (созданные человеком) и естественные. Причем основная доля облучения (более 75% годовой эффективной эквивалентной дозы) приходится на

естественный фон.

Искусственная радиоактивность возникла и распространяется исключительно силами людей. К основным техногенным радиоактивным источникам относят ядерное оружие, промышленные отходы, АЭС, медицинское оборудование, предметы старины, вывезенные из «запретных» зон после аварии Чернобыльской АЭС, некоторые драгоценные камни.

Естественные источники радиации – это виды излучения, которые попадают на поверхность Земли из космоса либо поступают от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре, причем земные источники ответственны в среднем за 5/6 годовой эффективной эквивалентной дозы, получаемой населением, в основном вследствие внутреннего облучения.

В среднем примерно 2 /3 эффективной эквивалентной дозы облучения, которую человек получает от естественных источников радиации, поступает от радиоактивных веществ, попавших в организм с пищей, водой и воздухом.

Совсем небольшая часть этой дозы приходится на радиоактивные изотопы типа углерода-14 и трития, которые образуются под воздействием космической радиации. Все остальное поступает от источников земного происхождения. В среднем человек получает около 180 микрозивертов в год за счет калия-40, который усваивается организмом вместе с нерадиоактивными изотопами калия, необходимыми для жизнедеятельности организма. Однако большую дозу внутреннего облучения человек получает от нуклидов радиоактивного ряда урана-238 и в меньшей степени от радионуклидов ряда тория-232. Некоторые из них, например, нуклиды свинца-210 и полония-210, поступают в организм с пищей. Они концентрируются в рыбе и моллюсках.

Наиболее весомым из всех естественных источников радиации является невидимый, не имеющий вкуса и запаха тяжелый газ (в 7,5 раза тяжелее воздуха) радон. Согласно текущей оценке НКДАР ООН, радон вместе со своими дочерними продуктами радиоактивного распада ответствен примерно за 3/4 годовой индивидуальной эффективной эквивалентной дозы облучения, получаемой населением от

земных источников радиации, и примерно за половину этой дозы от всех естественных источников радиации. Большую часть этой дозы человек получает от радионуклидов, попадающих в его организм вместе с вдыхаемым воздухом, особенно в непроветриваемых помещениях.

Радон концентрируется в воздухе внутри помещений лишь тогда, когда они в достаточной мере изолированы от внешней среды. Поступая внутрь помещения через фундамент и пол из грунта или из строительных материалов, радон накапливается в нем. В результате в помещениях могут возникать довольно высокие уровни радиации. Герметизация помещений с целью утепления только усугубляет дело, так как это затрудняет выход радиоактивного газа из помещения. Также источником поступления радона в жилые помещения представляют собой вода и природный газ. Концентрация радона в обычно используемой воде чрезвычайно мала, но вода из некоторых источников, особенно из глубоких колодцев или артезианских скважин, содержит очень много радона.

Влияние внутреннего ионизирующего облучения на организм человека.

По степени биологического действия ионизирующие излучения располагаются в следующий убывающий ряд: α, β, γ , что обусловлено их различной ионизирующей способностью.

Радиоактивные вещества могут попадать в организм человека тремя путями: через органы дыхания (при вдыхании загрязненного радиоактивными аэрозолями воздуха), через желудочно-кишечный тракт (с продуктами питания и водой), через кожу (резорбция через кожу). С воздухом в организм человека поступает несколько более 1% радиоактивности. Примерно 5% попадает с питьевой водой. Основной опасностью является поступление радионуклидов с пищей.

Наиболее важным и потенциально опасным является ингаляционное поступление радионуклидов. Этому содействует большая дыхательная поверхность альвеол, площадь которой достигает 100 м^2 и более (более чем в 50 раз превышает площадь кожи). Кроме того, этот путь опасен и из-за более высокого коэффициента захвата и усвоения изотопов из воздуха.

При вдыхании воздуха радиоактивные вещества

задерживаются на всем протяжении дыхательного тракта от преддверия носа, носоглотки, полости рта до глубоких альвеолярных отделов легких. При этом между размером частицы и глубиной ее проникновения имеется зависимость. Радиоактивные частицы с аэродинамическим диаметром 50 мкм могут достигать только носоглотки (откуда могут потом поступать в желудок), и в основном отхаркиваются. Частицы с диаметром 7,5-10 мкм задерживаются в верхних дыхательных путях на 70-90% (не проникают в альвеолы). Более мелкие частицы (0,05 мкм) задерживаются в альвеолярном отделе легких на 35-65% [2]

Дальнейшая судьба радионуклидов, отложившихся в дыхательных путях, также связана с размерами радиоактивных частиц, их физико-химическими свойствами и транспортабельностью в организме. Вещества, хорошо растворяющиеся, в основном быстро (за несколько десятков минут) всасываются в кровеносное русло, – этому содействует широкое развитие сети капилляров, через которые и происходит обмен газов в легких. Затем эти вещества в процессе обмена веществ откладываются в определенных органах и системах или выводятся из организма.

Второй по значимости путь – поступление радионуклидов с пищей и водой. Питательные вещества вместе с фоновыми концентрациями естественных радиоактивных веществ могут быть загрязнены искусственными радионуклидами, которые из внешней среды по биологическим пищевым цепочкам попадают в растения, организмы животных и, наконец, в продукты питания.

Дальнейшая судьба радиоактивных веществ зависит от их растворимости в кислой среде желудка. Многие растворимые соединения, а именно редкоземельные и трансурановые элементы, в частности соединения плутония, при щелочной среде кишечного сока превращаются в нерастворимые соединения. Возможно и обратное, когда плохо растворимые в воде вещества в жидкой среде ЖКТ превращаются в растворимые компоненты, которые хорошо всасываются в кровь через эпителий кишечника.

В организм поступает только некоторая часть

радионуклидов, попавших в кишечник, большая часть их проходит «транзитом» и удаляется из кишечника. Пробег альфа- и бета-частиц в биологических тканях небольшой (для альфа- частиц – десятки микрометров, для бета- частиц – несколько миллиметров). Поэтому поглощение излучения происходит в основном в содержимом ЖКТ, значительно меньше – в слизистой оболочке толстой кишки [2]

Таким образом, в случае поступления радионуклидов в организм с продуктами питания и водой, когда отдельные участки кишечника поглощают значительную часть энергии излучаемых частиц, ЖКТ становится критическим органом.

Третий путь – это поступление радионуклидов через кожу. До недавнего времени считали, что неповрежденная кожа является эффективным барьером для радионуклидов. Резорбция через неповрежденную кожу в 200-300 раз меньше, чем из ЖКТ. Сейчас известен целый ряд радионуклидов, которые проникают через кожу в составе жидких или газообразных соединений (особенно через порезы, царапины, ссадины). Так, скорость проникновения паров оксида трития и газообразного йода через неповрежденную кожу сравнивается со скоростью проникновения этих веществ через дыхательные пути, а количество плутония, проникающего через кожу в виде водорастворимых соединений, не меньше, чем при поступлении через ЖКТ. При приеме радоновой ванны на протяжении 20 минут в организм проникает через кожу до 4% радона, содержащегося в воде. Хорошо проникает через кожу молибден, церий, иттрий. Стронций, цезий, теллур через кожу всасывается медленно.

Проникая в потовые, жировые железы, а также волосяные фолликулы, радиоактивные вещества могут оставаться там достаточно длительное время. При проникновении в собственно кожу, радиоактивные вещества либо задерживаются в ней на длительное время, либо достигают кровеносных и лимфатических сосудов и течением лимфы и крови разносятся по организму. Тем самым они создают опасность облучения самой кожи и тех внутренних органов, куда они доставляются кровотоком. Поэтому необходимо обратить внимание на дезактивацию кожи, как на средство, предупреждающее

накапливание радионуклидов во внутренних органах [2]

Мощное излучение вызывает в организме процесс ионизации. Это значит, что в клетках образуются свободные радикалы – атомы, у которых не хватает электрона. Чтобы восполнить недостающую частицу, свободные радикалы отбирают ее у соседних атомов. Так возникает цепная реакция. Этот процесс приводит к нарушению целостности молекул ДНК и клеток. Как результат – развитие атипичных клеток (раковых), массовая гибель клеток, генетические мутации [3]

Радиационные эффекты облучения людей впоследствии вызывают мутации, онкологические заболевания щитовидной и молочной железы, легких, желудка, кишечника, нарушение обмена веществ и гормонального равновесия, поражение органов зрения, нервов, кровеносных и лимфатических сосудов, ускоренное старение организма, слабоумие.

Облучение радиацией приводит к повреждению внутриклеточного аппарата и функций клеток, что впоследствии вызывает их гибель. Наиболее чувствительны клетки, которые быстро делятся – лейкоциты, эпителий кишечника, кожа, волосы, ногти. Более устойчивы к радиации гепатоциты (печень), кардиоциты (сердце) и нефроны (почки) [3]

Список использованных источников и литературы:

[1] Внешнее и внутренне облучение: что опаснее?/
<https://laboratoria.by/stati/vneshneye-i-vnutrenneye-oblucheniye-cto-takoye-i-kakoye-opasneye?ysclid=lrxi54x9hi131592146>

[2] Биологическое действие ионизирующих излучений/
Витебский государственный университет им. П.М. Машерова//
<https://studfile.net/preview/3053445/page:30/>

[3] Признаки и последствия радиации и радиационного облучения.// <https://clinic-a-plus.ru/articles/otravlenie/1855-kak-radiatsiya-vliyaet-na-organizm-momentalnye.html>

© А.С. Митрофанов, 2024

*В.А. Рудковская,
Л.М. Матюшева,
К.С. Алексеева,
студентки 1 курса
напр. «Информационные системы
и технологии в дизайне»,
науч. рук.: Н.И. Шекихачева,
напр. «Физико-математические науки»,
к.э.н., доц.,
СПбГУПТД «Высшая школа
печати и медиатехнологий»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

РАСЧЁТ ОПТИМАЛЬНОЙ НАЦЕНКИ НА ТОВАР ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Аннотация: в данной статье представлен метод расчета оптимальной наценки на товар при помощи системы линейных уравнений, который позволит предприятию оптимизировать стоимость и прибыльность товаров.

Ключевые слова: ценообразование, наценка, система линейных уравнений, матрица.

Актуальность нашего исследования обоснована тем, что многие студенты хотят развивать предпринимательские навыки и применять компетенции в открытии бизнеса. Для людей, которые уже ведут бизнес, верный расчет наценки на товар так же критически важен, так как может помочь с максимизацией прибыли, конкурентоспособностью, обеспечить делу стабильность и рост, а также удовлетворение потребителей. Так же такие компетенции, как финансовая грамотность, планирование и управление ресурсами, управление временем могут быть полезны и в повседневной жизни, учебе, а также на работе.

Математика активно применяется в экономике в самых разных аспектах: от финансовой аналитики, до риск-менеджмента. В основе исследования лежит применение математики в сфере ценообразования и доходности, где

математические модели используются для определения оптимальных цен, наценок, прогнозирования доходов и т.д. [1].

Цель данного исследования заключается в применении математического метода расчета наценки, что может быть полезно для развития предпринимательских навыков у студентов.

Задачи исследования состояли в том, чтобы:

1. Обобщить необходимый теоретический материал.
2. Составить математическую модель.

Применение линейной алгебры в экономике и бизнесе использовалось многими учёными. Нахождение неизвестных с помощью матриц происходит путем решения системы линейных уравнений, используя методы алгебры или численные методы [2]. Для этого часто применяют метод Гаусса-Жордана, метод Крамера, метод обратной матрицы и другие. Метод Гаусса, также известный как метод исключения Гаусса-Жордана, – это алгоритм для решения систем линейных уравнений. Суть метода Гаусса заключается в приведении системы линейных уравнений к эквивалентной системе уравнений, в которой каждое уравнение содержит одну переменную, а каждое уравнение, содержащее данную переменную, содержит только эту переменную. Метод Гаусса находит широкое применение в различных областях, включая экономику и бизнес. Одним из таких примеров является использование системы линейных уравнений для расчета оптимальной наценки в бизнесе.

Для расчета такой наценки следует учитывать объем изготавливаемой продукции каждой из отраслей. За основу наших расчётов мы взяли модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики. Основная идея модели Леонтьева заключается в том, что она позволяет анализировать, как изменения в одной отрасли повлияют на другие отрасли [3]. Например, это может быть использовано для определения влияния увеличения производства в одной отрасли на спрос на продукцию других отраслей, или для оценки эффективности различных сценариев развития экономики.

Наценка может быть найдена с использованием системы линейных уравнений, которая учитывает затраты на производство, желаемую прибыль и ценовую стратегию.

Применяя условия расчета оптимальной наценки с помощью системы линейных уравнений и создания математической модели, был взят за основу Пекарный бизнес, а именно заведение с 3 видами продукции, которая имеет 2 филиала в отличных районах города по количеству населения и денежному обороту, что в свою очередь сказывается на выручке одного из филиалов приблизительно в два раза.

При расчёте оптимальной наценки был использован метод Гаусса и системы линейных уравнений, учитывающие затраты на производство, желаемую прибыль и ценовую стратегию. Для применения метода Гаусса необходимо составить расширенную матрицу, включающую исходную матрицу коэффициентов и столбец свободных членов. Далее, начиная с первого столбца, нужно по правилам преобразования матриц привести матрицу к диагональному виду [4]. В таком случае, если система совместна и имеет единственное решение, можно найти значения переменных, которые в нашем случае и будут наценкой.

В модели важно было определить на какой доход рассчитывает предприниматель для покрытия расходов таких как: как оптовая цена при массовой закупке ингредиентов или готовых продуктов, подсчет затрат на производство вещей ручной работы, включая материалы, инструменты и время, а также установить себестоимость товара, который он собирается продавать, чтобы можно было извлечь прибыль. Такая система будет работать для 2 и более филиалов.

Математическая модель:

$$\left\{ \begin{array}{l} a \times n_1 \times x_1 + b \times n_2 \times x_2 + c \times n_3 \times x_3 = k_1; \\ a \times n'_1 \times x_1 + b \times n'_2 \times x_2 + c \times n'_3 \times x_3 = k_2, \\ a, b, c - \text{стоимость производства одной продукции} \end{array} \right.$$

(известно)

n – количество штук, которые раскупают за месяц
(известно)

x_1, x_2, x_3 – наценка на каждую продукцию

n_1, n_2, n_3 – количество продукции а в 1-ом филиале

n'_1, n'_2, n'_3 – количество продукции а во 2-ом филиале

k_1, k_2 – выручка с 1 и 2 филиала (при этом $k_2 < k_1$)

В современной бизнес-среде определение правильной стратегии ценообразования является ключевым фактором успеха [5]. Оптимальное ценообразование позволяет предприятию достичь максимальной прибыли и конкурентоспособности. Одним из важных аспектов ценообразования является наценка на товар, которая позволяет учесть себестоимость производства, операционные издержки и желаемую прибыль.

Результат исследования был положен в основу пекарного бизнеса. Был произведен расчёт трат. Анализируя и сравнивая информацию, найденную в интернете, мы смогли рассчитать основные затраты предприятия за месяц:

Сложив всё вместе, мы получаем расход на содержание, закупку, аренду и ЗП сотрудников:

$$50.000 + 140.000 + 35.000 + 160.000 + 120.000 \\ = 730.000 \text{ руб.}$$

Зная тот факт, что филиалы находятся в районах, различающихся по количеству населения и денежному достатку, а также факт того, что у одного филиала выручка в два раза меньше, чем у другого, то можно предположить, что 1-ый филиал печет в 2 раза больше плюшек, чем 2-ой филиал.

Таблица 1 – Описание переменных

Переменная	Пояснение	Итог
a	Стоимость одного фатыра	130
b	Стоимость одной обычной лепешки	35
c	Стоимость одной самсы	80
n_a	Кол-во фатыров проданных за месяц в 1-ом филиале	1350
n_b	Кол-во обычных лепёшек, проданных за месяц в 1-ом филиале	1320
n_c	Кол-во самсы проданной за месяц в 1-ом филиале	1400
n'_a	Кол-во фатыров проданных за месяц во 2-ом филиале	770

n'_b	Кол-во обычных лепёшек, проданных за месяц во 2-ом филиале	660
n'_c	Кол-во самсы проданной за месяц во 2-ом филиале	700

Разделим 730.000р. на 3 части, 2 из которых будут «забирать» 1-ый филиал (т.к. у него выручка больше):

$$730.000 \div 3 \approx 243.333 \approx 243.400 \text{ руб.}$$

Получаем, что выручка 1-го филиала за месяц равна 486.800 руб., а 2-го 243.400 руб.

Но т.к. мы хотим выходить за месяц в плюс хотя бы на 100.000 руб., а также нужно платить заработные платы учредителям, то прибавим к 1-му филиалу ещё 143.100 руб., а 2-му 100.000 руб. и получим, что с первого филиала выручка должна составлять 629 900 рублей, а со второго – 343 400 рублей

Решение линейной системы уравнений:

$\begin{cases} 175.500 \times x_1 + 46.200 \times x_2 + 112.000 \times x_3 = 629.900 \\ 100.100 \times x_1 + 231.000 \times x_2 + 560.000 \times x_3 = 343.400 \end{cases}$																
$\begin{cases} 130 \times 1350 \times x_1 + 35 \times 1320 \times x_2 + 80 \times 1400 \times x_3 = 629.900 \\ 130 \times 770 \times x_1 + 35 \times 660 \times x_2 + 80 \times 700 \times x_3 = 343.400 \end{cases}$																
Разделим каждое уравнение на 100																
$\begin{cases} 1755 \times x_1 + 462 \times x_2 + 1120 \times x_3 = 6299 \\ 1001 \times x_1 + 231 \times x_2 + 560 \times x_3 = 3434 \end{cases}$																
Решим систему методом Гаусса																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1755</td> <td>462</td> <td>1120</td> <td>6299</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1001</td> <td>231</td> <td>560</td> <td>3434</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1755	462	1120	6299	2	1001	231	560	3434	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1755	462	1120	6299												
2	1001	231	560	3434												
Получим единицу в 1-ом столбце разделив 1-ую строку на 1755																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>154/585</td> <td>224/351</td> <td>6299/1755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>501</td> <td>231</td> <td>560</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1	154/585	224/351	6299/1755	2	2	501	231	560	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1	154/585	224/351	6299/1755												
2	2	501	231	560												
Умножим 1-ую строку на 1001																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1001</td> <td>118568/45</td> <td>17248/27</td> <td>485023/135</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1001</td> <td>231</td> <td>560</td> <td>3434</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1001	118568/45	17248/27	485023/135	2	1001	231	560	3434	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1001	118568/45	17248/27	485023/135												
2	1001	231	560	3434												
Вычли 1-ую строку из 2-ой строки и восстановили ее																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>154/585</td> <td>224/351</td> <td>6299/1755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>-32,5111</td> <td>-78,8146</td> <td>-158,76296</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1	154/585	224/351	6299/1755	2	0	-32,5111	-78,8146	-158,76296	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1	154/585	224/351	6299/1755												
2	0	-32,5111	-78,8146	-158,76296												
Получим единицу в 2-ом столбце разделив 2-ую строку на -1463/45																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>154/585</td> <td>6299/1755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>80/33</td> <td>21433/4389</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1	1	154/585	6299/1755	2	0	1	80/33	21433/4389	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1	1	154/585	6299/1755												
2	0	1	80/33	21433/4389												
Умножим 2-ую строку на 154/585																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>154/585</td> <td>6299/1755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>80/33</td> <td>21433/4389</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1	1	154/585	6299/1755	2	0	1	80/33	21433/4389	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1	1	154/585	6299/1755												
2	0	1	80/33	21433/4389												
Вычли 2-ую строку из 1-ой строки и восстановили ее																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>569/247</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>80/33</td> <td>21433/4389</td> </tr> </tbody> </table>		x_1	x_2	x_3	b	1	1	1	0	569/247	2	0	1	80/33	21433/4389	
	x_1	x_2	x_3	b												
1	1	1	0	569/247												
2	0	1	80/33	21433/4389												

Рисунок 1 – Решение системы методом Гаусса.

Ответ:

$$x_1 = \frac{569}{247}; x_2 = \frac{21433}{4389} - \frac{80}{33}x_3; x_3 \in \mathbb{R}$$

Следовательно, делаем вывод:

$$x_1 = \frac{569}{247} \approx 2,3$$

Пусть $x_3 = 1,5^*$, тогда $x_2 = 1,24698 \dots \approx 1,3$

*Такое значение x_3 было выбрано, отталкиваясь от средних цен на подобные товары.

С учетом наценки стоимость товаров составила:

1. Фатыр – 299 рублей;
2. Обычная лепёшка – 52,5 рублей;
3. Самса – 104 рубля.

Наше исследование и расчеты показали способ определения оптимальной прибыли, и предоставили информацию о том, как применяется система линейных уравнений в бизнесе, какие типы коэффициентов и переменных могут в них использоваться. Был представлен бизнес-кейс, на котором была применена составленная математическая модель. После решения составленной системы линейных уравнений методом Гаусса, найдены оптимальные коэффициенты наценки и рассчитана итоговая стоимость товара.

Использование системы линейных уравнений для расчета оптимальной наценки на товар представляет собой эффективный метод, позволяющий учесть как себестоимость товара, так и ожидаемую прибыль. Этот подход позволяет бизнесу более точно оптимизировать цены, учитывая реальные затраты на производство и прогнозируемый спрос на товар. Учет себестоимости в системе линейных уравнений позволяет предприятиям принимать обоснованные решения по ценообразованию, максимизируя прибыль и оставаясь конкурентоспособными на рынке.

Список использованных источников и литературы:

[1] Авдеев Д.Д. Применение матриц в экономике / Авдеев Д.Д., Турченко В.В. // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – №4-3. – С. 22-24 – URL: <https://science.pedagogy.ru/ru/article/view?id=2111> (дата обращения: 16.02.2024).

[2] Белоусова В.И. Высшая математика: учебное пособие / Белоусова В.И., Ермакова Г.М., Михалева М.М., Шапарь Ю.В., Шестакова И.А. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – Ч.І.

– С. 232, С. 251.

[3] Галаян Ю.В. МОДЕЛЬ ЛЕОНТЬЕВА МНОГООТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ // Галаян Ю.В., Манелов Н.Л. – Международный студенческий научный вестник. – 2016. – №3-3. – URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=15013> (дата обращения: 24.02.2024).

[4] Мальцев А.И. Основы линейной алгебры: учебник / А.И. Мальцев. – 5-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 470 с. – ISBN 978-5-8114-1009-5: Б. ц.

[5] Unisender – словарь маркетолога: [сайт]. – URL: <https://www.unisender.com/ru/glossary/chto-takoe-metody-senoobrazovanie/> (дата обращения: 14.02.2024)

© В.А. Рудковская, Л.М. Матюшева, К.С. Алексеева, 2024

*А.С. Чурина,
А.М. Говенко,
студентки 1 курса
напр. «Информационные
системы и технологии»,
науч. рук.: Н.И. Шекихачева,
к.п.н., доц.,
СПбГУПТД,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ

Аннотация: в настоящей статье исследуется применение линейных уравнений в бизнес-процессах. Линейные уравнения являются основой для решения многих задач, возникающих в бизнесе, таких как планирование производства, оптимизация ресурсов, прогнозирование спроса и др. Рассматриваются примеры применения линейных уравнений в бизнес-процессах, а также методы их решения.

Ключевые слова: математика, алгебра, линейные уравнения, системы линейных уравнений, бизнес.

В современном бизнесе эффективное управление ресурсами и оптимизация процессов играют решающую роль для достижения успеха и конкурентоспособности компании. Большинство бизнес-процессов можно описать с помощью математических моделей, и во многих случаях такие модели могут быть сформулированы в виде линейных уравнений.

Линейные уравнения являются одним из фундаментальных понятий в алгебре. Они выражаются в виде алгебраических уравнений, в которых все переменные имеют только степень один. Системы линейных алгебраических уравнений могут быть решены с использованием различных прямых (или точных) методов, таких как метод Гаусса, метод Крамера или матричный метод.

Применение линейных уравнений в бизнесе может быть очень разнообразным.

Линейные уравнения широко применяются для моделирования и анализа различных аспектов процессов и принятия решений. Вот несколько областей, в которых линейные уравнения находят применение:

1. Планирование производства: Линейные уравнения позволяют оптимизировать распределение ресурсов, учитывая ограничения, такие как бюджет, доступность материалов и трудовых ресурсов. Они могут помочь в определении оптимального объема производства, уровня запасов и распределения рабочего времени между различными задачами.

2. Финансовое планирование: Линейные уравнения могут быть использованы для моделирования финансовых потоков и прогнозирования доходов и расходов. Это помогает компаниям планировать бюджет, определить цену продукции и принимать решения о финансовых инвестициях.

3. Маркетинговые исследования: Линейные уравнения могут быть использованы для анализа данных о продажах, рыночных трендах и потребительском поведении. Они позволяют строить модели прогнозирования спроса, определять влияние маркетинговых стратегий на продажи и оптимизировать расходы на рекламу и маркетинг.

4. Логистика и снабжение: Линейные уравнения могут быть применены для оптимизации логистических и снабженческих цепочек. Они позволяют минимизировать издержки перевозок, определить оптимальные маршруты доставки и оптимизировать управление запасами на складах.

5. Оптимизация процессов: Линейные уравнения могут быть использованы для оптимизации различных бизнес-процессов, таких как планирование производства, управление проектами, распределение ресурсов и др. Они позволяют находить наилучшие решения, учитывая ограничения времени, стоимости и качества.

В целом, линейные уравнения предоставляют удобный и математически стройный инструмент для моделирования и анализа бизнес-процессов. Они помогают компаниям принимать обоснованные и оптимальные решения, ведущие к повышению эффективности и конкурентоспособности.

Рассмотрим применение систем линейных уравнений на

примере оптимизация эффективности логистической фирмы:

У вас есть предприятие, которое производит два вида продукции: А и В. Для производства этих продуктов требуются определенные ресурсы. Известно, что для производства одной единицы продукта А требуется 2 единицы ресурса X и 4 единицы ресурса Y, а для производства одной единицы продукта В требуется 3 единицы ресурса X и 2 единицы ресурса Y. У вас есть ограниченные запасы ресурсов: 100 единиц ресурса X и 80 единиц ресурса Y.

Целью является определение оптимального объема производства каждого продукта, при котором достигается максимальная прибыль. Известно, что продукт А приносит прибыль 5 денежных единиц за единицу, а продукт В – 8 денежных единиц за единицу.

Для решения данной задачи с помощью системы линейных уравнений можно ввести следующие переменные:

– **x**: количество произведенных единиц продукта А

– **y**: количество произведенных единиц продукта В

Тогда условия задачи могут быть записаны в виде системы уравнений:

Система ограничений:

$$2x + 4y \leq 100 \text{ (ресурс X)}$$

$$3x + 2y \leq 80 \text{ (ресурс Y)}$$

Целевая функция (максимизация прибыли):

$$\Pi = 5x + 8y$$

Для решения данной задачи напомним код на языке программирования Python:

```
import numpy as np
```

```
left_side = np.array([[2, 4], [3, 2]])
```

```
right_side = np.array([100, 80])
```

```
solution = np.linalg.inv(left_side).dot(right_side)
```

```
x = solution[0]
y = solution[1]

s = 5 * x + 8 * y

print("Значение x:", format(x, '.1f'))
print("Значение y:", format(y, '.1f'))
print("Макс. прибыль:", format(s, '.1f'))
```

Ответ, полученный в ходе выполнения программы:

Значение x: 15.0

Значение y: 17.5

Макс. прибыль: 215.0

В этом коде мы с помощью библиотеки `numpy` решаем систему уравнений, заданную в переменных `left_side` и `right_side`. Затем, используя найденные значения переменных `x` и `y`, находим максимальную прибыль `s` и выводим результат.

Таким образом применение систем линейных уравнений в бизнес-процессах позволяет оптимизировать принятие решений, моделировать сложные системы и прогнозировать результаты. Они обеспечивают точные и эффективные решения для различных задач, таких как планирование производства, управление запасами и финансовый анализ. Внедрение систем линейных уравнений в бизнес-процессы приводит к повышению эффективности, снижению затрат и улучшению общей производительности.

Список использованных источников и литературы:

[1] Покровский, В.В. Математические методы в бизнесе и менеджменте: учебное пособие / В.В. Покровский. – 5-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 113 с. – ISBN 978-5-00101-709-7.

[2] Реймонд А. Барнетт, Майкл Р. Циглер, Карл Э. Байлин Математика для решения практических задач бизнеса, экономики, биологии и социологии. В 15 т. Т. 1. Основы и линейная алгебра. / Реймонд А. Барнетт, Майкл Р. Циглер, Карл Э. Байлин; пер. с англ. языка Ключина Д. А., Марченко В. В. –

Москва: Диалектика, 2022. – 864 с. – (Иностранная литература).
– ISBN 978-5-907458-55-0.

[3] Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; под ред. Н.Ш. Кремера. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2012. - 909 с.

[4] Вернский.ру.: [сайт]. – Москва, 2024. – URL: <https://vernsky.ru/pubs/reshenie-ekonomicheskoy-zadachi-s-pomoschyu-sistemy-lineynyh-uravneniy-5d36b9b2f2ad47037620fa7c> (дата обращения: 16.02.2024).

[5] Chad GPT.: [сайт]. – Москва, 2022-2024. – URL: <https://chadgpt.ru> (дата обращения: 16.02.2024).

© А.С. Чурина, А.М. Говенко, 2024

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Д.А. Дурнев,
студент 4 курса
напр. «Химическая технология»,
Ю.А. Косяшникова,
студент 4 курса
напр. «Химическая технология»,
В.В. Тарасов,
студент 4 курса
напр. «Химическая технология»,
ФГБОУ ВО «Юго-Западный
государственный университет»
г. Курск, Российская Федерация*

СТЕПЕНЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИОНОВ ЦИНКА (II) ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА ПРИРОДНЫМИ АЛЮМОСИЛИКАТАМИ

Аннотация: данная статья посвящена анализу влияния различных природных алюмосиликатов на степень извлечения иона цинка (II) из водного раствора.

Ключевые слова: вермикулит, цеолит, ионы цинка (II), методы очистки.

В современных условиях проблема загрязнения окружающей среды является актуальной и требует комплексного подхода к её решению. Одним из наиболее распространенных загрязнителей водных систем являются тяжелые металлы, такие как ионы цинка. Их присутствие в воде может иметь негативные последствия для здоровья человека и экосистем в целом [1].

Адсорбционные методы позволяют очищать воду от широкого спектра загрязнителей с высокой эффективностью до величины ПДК и глубже, также возможностью выделять ценные продукты из воды.

Алюмосиликатные сорбенты являются одним из наиболее эффективных типов сорбентов, используемых для очистки воды

и сточных вод от различных загрязнителей. В частности, сорбция ионов цинка имеет большое значение в контексте очистки отходов от гальванического производства, металлообработки и других промышленных отраслей. Определение сорбционной емкости алюмосиликатных сорбентов по отношению к ионам цинка позволяет определить их потенциал для удаления данного иона из водных растворов [2].

С целью изучения кинетических параметров было исследовано влияние времени сорбции на эффективность очистки ионов цинка (II). Для этого к постоянному объёму раствора ($V=30 \text{ см}^3$) ионов цинка (II) одинаковых концентраций ($C_0=2 \text{ мг/дм}^3$) добавляем навески адсорбентов ($m=0,6 \text{ г}$). Затем перемешивая на шейкере проводим адсорбцию в разное количество времени (1–60 мин), после фильтруем и определяем конечную концентрацию растворов ($C_k, \text{ мг/дм}^3$) спектрофотометрическим методом. За окончательный результат принято среднее арифметическое трех повторных измерений [3,4].

Степень эффективности ($S, \%$) показывает долю абсолютного количества вещества, поглощаемого реагентом, и даёт довольно полное представление о характере процесса. Этот показатель является важным критерием для определения оптимальных условий процесса поглощения, рассчитывали по следующей формуле (1):

$$S = \frac{(C_0 - C_k) \cdot 100\%}{C_0}, \quad (1)$$

где C_0 – исходная концентрация, мг/дм^3 ;

C_k – конечная остаточная концентрация, мг/дм^3 .

Кинетические кривые влияния времени сорбции на эффективность очистки ионов цинка (II) представлены на рисунке 1.

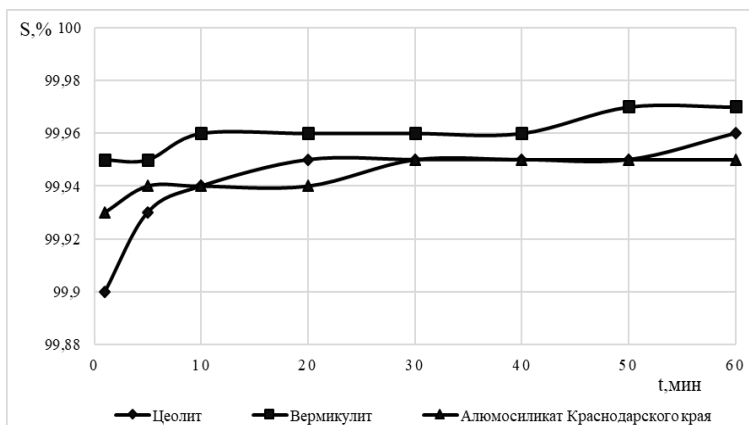


Рисунок 1 – Кинетические кривые эффективности извлечения ионов цинка (II) алюмосиликатами

Экспериментальные данные изучения кинетики процесса извлечения ионов цинка (II) алюмосиликатными сорбентами из водных растворов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Степень извлечение ионов цинка (II) из водных растворов алюмосиликатами при разных значениях времени

t, мин	Алюмосиликаты		
	Цеолит	Вермикулит	Алюмосиликат Краснодарского края
	S, %	S, %	S, %
1	99,9	99,95	99,93
5	99,93	99,95	99,94
10	99,94	99,96	99,94
20	99,95	99,96	99,94
30	99,95	99,96	99,95
40	99,95	99,96	99,95
50	99,95	99,97	99,95
60	99,96	99,97	99,95

Анализируя полученные экспериментальные данные таблицы 1 процесса извлечения ионов цинка (II) сорбентами,

видно, что лучше происходит извлечение вермикулитом, достигая в начальный момент времени (1 минута) степени извлечения 99,95% и порог ПДК преодолели все сорбенты, показав хорошие свои сорбционные свойства.

Изучение кинетики процесса очистки имеет важное практическое и теоретическое значение. Оно позволяет установить оптимальные соотношения фаз, время достижения равновесия, скорость процесса, статическую сорбционную ёмкость (ССЕ), механизм процесса.

Список использованных источников и литературы:

[1] Загрязнение поверхностных и сточных вод российской федерации тяжелыми металлами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zagryaznenie-poverhnostnyh-i-stochnyh-vod-rossiyskoy-federatsii-tyazhelyimi-metallami> (дата обращения 19.02.2024 г.)

[2] Щербакова Е.В. Технологические основы очистки загрязненных вод алюмосиликатными сорбентами повышенной сорбционной емкости // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2006. №1. С. 11-17.

[3] Косяшников Ю.А. Кислотная модификация карбонатных пород при извлечении цинка из водных растворов // ADVANCED RESEARCH: PROBLEMS AND NEW APPROACHES: Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 13 января 2022. С. 122 – 125.

[4] Косяшников Ю.А. Очистка производственных растворов от ионов цинка (II) алюмосиликатными породами Краснодарского края / Ю.А. Косяшников, А.В. Лысенко // Химия и физика – XXI век. Теория, практика, образование: Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Брянск, 18-19 мая 2023 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. С. 33-36.

© Д.А. Дурнев, Ю.А. Косяшников, В.В. Тарасов, 2024

*В.В. Тарасов,
студент 4 курса
напр. «Химическая технология»,
Д.А. Дурнев,
студент 4 курса
напр. «Химическая технология»,
науч. рук.: С.Д. Пожидаева,
к.х.н., доц.,
ФГБОУ ВО «Юго-Западный
государственный университет»,
г. Курск, Российская Федерация*

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ АЗОТСОДЕРЖАЩЕГО КАТАЛИЗАТОРА НА СТЕПЕНЬ ПРЕВРАЩЕНИЯ И ВЫХОД ПОЛУЧАЕМОГО ПРОДУКТА

Аннотация: данная статья посвящена анализу влиянию азотсодержащего катализатора на изменение образования двухвалентного свинца в системе, содержащей растворитель, кислоту и окись свинца.

Ключевые слова: окись свинца, двухвалентный свинец, азотсодержащий катализатор.

Свинец – металл, который широко используется человечеством ещё с древних времён. Изделия из этого сплава широко распространены в прошлом, но на сегодняшний день, когда стало известно о токсичности этого металла, он встречается значительно реже. При этом ценность металла не упала из-за его свойств. Открытым стоит вопрос поиска новых способов его утилизации и переработки [1 – 3].

В настоящее время изучено множество технологий и методик переработки свинца как в чистом виде, так и в присутствии других компонентов. Однако, все эти схемы не нашли массового применения по разным причинам. Следствием этого является накопление свинцового лома [2,3].

Предварительно установлено, что в реакционных смесях, содержащих йод, пероксид водорода или оба окислителя наблюдается аномально быстрое расходование свинца [4-6]. Но

поскольку лом свинца зачастую загрязнен продуктами его окисления, то на следующем этапе исследования оценивалась возможность расходования оксида свинца (II) в аналогичных условиях в присутствии и отсутствие азотсодержащих катализаторов. Мочевина, тиомочевина, фенилтиомочевина, дициандиамид, бензолсульфамид являются наиболее распространенными представителями азотсодержащих катализаторов, применяемых на практике для ускорения химических реакций между оксидами металлов с кислотами и повышения выхода целевого продукта [7].

С учётом того, что процесс с участием твёрдых реагентов относится к гетерогенным гетерофазным, он был реализован в бисерной мельнице, сочетающей химическое взаимодействие с измельчением материалов раздавливанием и истиранием [8], внося особенности в протекание процесса и создавая условия для вовлечения в процесс вновь образовавшихся поверхностей. Из литературы [9, 10] известно, что модификация поверхности способствует приданию материалу свойств, отличных от первоначальных.

В отсутствие катализатора образование двухвалентного свинца в реакционной смеси не было выявлено, введение тиомочевины) привело к накоплению двухвалентного свинца в реакционной смеси (рисунок 1).

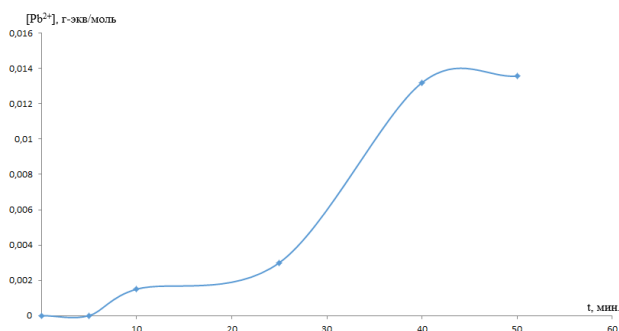


Рисунок 1 – Накопление цитрата свинца (II) при взаимодействии PbO с лимонной кислотой в присутствии тиомочевины (0,05% от массы загрузки); растворитель жидкой фазы – вода

В ходе опыта было выявлено, подбором природы и количества катализатора можно достичь количественного превращения оксида свинца (II) (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние природы и количества вводимого катализатора на степень превращения оксида свинца во взаимодействии с лимонной кислотой

катализатор		Характеристики процесса	
природа	количество, % от массы загрузки	Время процесса, мин	[Pb ²⁺], моль/кг
нет	-	120	0
тиомочевина	0,01	70	0,008
	0,05	50	0,014
	0,10	60	0,020
мочевина	0,05	55	0,028
пиридин	0,05	60	0,020
диэтиламин	0,05	50	0,016

Введением специально подобранного азотсодержащего катализатора в реакционную смесь для переработки металлического лома свинца можно добиться количественного превращения продуктов окисления в целевой продукт – соль свинца.

Список использованных источников и литературы.:

[1] Утилизация оксидных и металлических материалов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://studopedia.ru/14_128665_utilizatsiya-oksidnihi-metallicheskih-materialov.html

[2] Натаров А. Второе рождение свинца //Металлы Евразии. 2007. №6. С. 52-55.

[3] Проблемы вторичного свинца //Вторичные металлы. 2010. №4. С. 39 – 43.

[4] Тарасов В.В. Влияние присутствия второго металла на характеристики окисления пероксидом водорода свинца в подкисленной органической жидкой фазе, содержащей

молекулярный йод в каталитических количествах / В.В. Тарасов, Д.А. Дурнев, С.Д. Пожидаева // Перспективные материалы науки, технологий и производства: Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Курск, 24 мая 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. С. 304-307.

[5] Пожидаева С.Д. Об аномально высоких скоростях расходования свинца в реакционных смесях, содержащих йод, пероксид водорода или оба окислителя одновременно / С.Д. Пожидаева, А.М. Иванов, В.В. Тарасов // Технология металлов. – 2023. – №2. – С. 2-10.

[6] Тарасов В.В. Оценка возможности переработки свинца окислением двумя окислителями / В.В. Тарасов, А.И. Калюх, С.Д. Пожидаева // Проблемы и инновационные решения в химической технологии ПИРХТ-2022: материалы всероссийской конференции с международным участием, Воронеж, 13-14 октября 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. С. 449-456.

[7] Пожидаева С.Д. Избирательное получение бензоатов олова (II и IV) из металла, его оксидов и продуктов окисления в различных условиях / С.Д. Пожидаева, Л.С. Агеева, А.М. Иванов // Технология металлов. – 2017. – №10. – С. 2-5.

[8] Гельперин, Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. В 2 кн. М.: Химия, 1981 г, 312 с

[9] Yachmenova L. A., Syrkov A. G., Kabirov V. R. Features of obtaining surface-modified metals with minimal carbon footprint//Non-Ferrous Metals. 2023. №2. P. 33-40. DOI: 10.17580/nfm.2023.02.06.

[10] Kushchenko, A.N., Syrkov, A.G., Ngo, Q.K. Inorganic synthesis of highly hydrophobic metals containing surface compounds with electron acceptor modifiers: process features // Tsvetnye Metally. – 2023. – N.8. – P. 62-72. DOI:10.17580/tsm.2023.08.11

© В.В. Тарасов, Д.А. Дурнев, С.Д. Пожидаева, 2024

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ю.Н. Антонов,
Н.В. Наватная,
Д.В. Растегаев,**
магистранты 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук.: **Б.М. Горшков,**
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация

АНАЛИЗ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Аннотация: одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение нормальных условий в помещениях, оказывающих существенное влияние на тепловое самочувствие человека. В работе проанализированы комфортные условия и системы кондиционирования воздуха.

Ключевые слова: комфортная среда, система кондиционирования воздуха, организм человека, условия жизнедеятельности, тепловое самочувствие, холодный период.

Среда обитания может оказывать благотворное или неблагоприятное влияние на состояние здоровья человека, его самочувствие и работоспособность. Параметры окружающей среды, при которых создаются наилучшие для организма человека условия жизнедеятельности, называются комфортными.

«Комфортное состояние жизненного пространства по показателям микроклимата и освещения достигается соблюдением нормативных требований. В качестве критериев комфортности устанавливают значения температуры воздуха в помещениях, его влажности и подвижности, соблюдение нормативных требований к искусственному освещению помещений и территорий» [1, 2].

Одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение нормальных условий в помещениях, оказывающих существенное влияние на тепловое самочувствие человека. Метеорологические условия или микроклимат, зависят от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции.

Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое самочувствие человека и его работоспособность.

Для поддержания параметров микроклимата на уровне, необходимом для обеспечения комфортности и жизнедеятельности, применяют вентиляцию помещений, где человек осуществляет свою деятельность.

Микроклимат помещения – состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха. «Микроклимат жилого помещения – это искусственно создаваемые климатические условия» [3] для защиты от неблагоприятного (внешнего) воздействия и создания зоны комфорта одетому в легкую одежду и находящемуся длительное время в сидячем положении человеку.

В холодный период эти условия в основном зависят от теплофизических свойств ограждений (стен, потолка, пола) и системы отопления. В жаркое время года оптимальные условия могут быть созданы только при подаче в помещение кондиционированного воздуха. Для того чтобы человек чувствовал себя комфортно и уютно в собственном доме, должны соблюдаться особые параметры микроклимата в жилых помещениях. Такие критерии определяются комплексом показателей: температурой помещения, влажностью, скоростью движения и чистотой воздуха, наличием солнечного света и «шумоподавлением» [4].

Оптимальные параметры микроклимата – сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном

напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении.

Допустимые параметры микроклимата – сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья.

При обеспечении показателей микроклимата в различных точках обслуживаемой зоны допускается:

- перепад температуры воздуха не более 2°С для оптимальных показателей и 3°С для допустимых;

- перепад результирующей температуры помещения по высоте обслуживаемой зоны – не более 2°С;

- изменение скорости движения воздуха – не более 0,07 м/с для оптимальных показателей и 0,1 м/с – для допустимых;

- изменение относительной влажности воздуха – не более 7% для оптимальных показателей и 15% – для допустимых.

«Оптимальные параметры микроклимата обеспечиваются системами кондиционирования воздуха, а допустимые параметры – обычными системами вентиляции и отопления» [5].

Вентиляция, с помощью которой воздух подаётся в помещения или удаляется из них по системам вентиляционных каналов, с использованием специальных механических побудителей, называется механической вентиляцией. Наиболее распространённая система вентиляции – приточно-вытяжная, при которой воздух подаётся в помещение приточной системой, а удаляется вытяжной; системы работают одновременно.

Для создания оптимальных метеорологических условий в первую очередь в производственных помещениях применяют наиболее совершенный вид вентиляции – кондиционирование.

Кондиционирование – это автоматическое поддержание «в зоне помещений различного назначения постоянных или регулируемых по заданной программе параметров микроклимата. Кроме того, в кондиционерах может осуществляться ионизация, озонирование, дезодорация воздуха»

[6].

Параметры микроклимата при кондиционировании помещений (кроме помещений, для которых метеорологические условия установлены другими нормативными документами или заданием на проектирование) следует предусматривать для обеспечения нормируемой чистоты и метеорологических условий воздуха в пределах оптимальных норм по ГОСТ 30494 в обслуживаемой зоне жилых, общественных и административно-бытовых помещений.

В местностях с расчетной температурой наружного воздуха в теплый период года температуру воздуха в помещениях следует принимать на $0,4^{\circ}\text{C}$ выше указанной в ГОСТ 30494 и ГОСТ 12.1.005 на каждый градус превышения температуры наружного воздуха сверх температуры 30°C , увеличивая также соответственно скорость движения воздуха на $0,1$ м/с на каждый градус превышения температуры наружного воздуха. При этом скорость движения воздуха в помещениях в указанных условиях должна быть не более $0,5$ м/с.

Кондиционирование воздуха следует принимать:

- для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха;

- для обеспечения параметров микроклимата в пределах оптимальных норм (всех или отдельных параметров) по заданию на проектирование;

- для обеспечения необходимых параметров микроклимата в пределах допустимых норм, когда они не могут быть обеспечены вентиляцией в теплый период года без применения искусственного охлаждения воздуха.

При кондиционировании скорость движения воздуха допускается принимать в жилой зоне в пределах допустимых норм, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Допустимые нормы скорости движения воздуха

Период года	Наименование помещения	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		Оптимальная	Допустимая	Оптимальная	Допустимая	Оптимальная	Допустимая	Оптимальная	Допустимая
Холодный	Жилая комната	20-22	18-24	19-20	17-23	45-3	60	0,15	0,2
	Кухня	19-21	18-26	18-20	17-25	нн*	нн*	0,15	0,2
	Туалет	19-21	18-26	18-20	17-25	нн	нн	0,15	0,2
	Ванная, совмещенный санузел	24-26	18-26	23-27	17-26	нн	нн	0,15	0,2
	Межквартирный коридор	18-20	16-22	17-19	15-21	45-30	60	0,15	0,2
	Кладовые	16-18	12-22	15-17	11-21	нн	нн	нн	нн
Теплый	Жилая комната	22-25	20-28	22-24	18-27	60-30	65	0,2	0,3

«НН – не нормируется»

Требования к технике кондиционирования воздуха:

– обеспечение потребности в кислороде в объеме, необходимом согласно гигиеническим нормам, либо по техническим основаниям в связи с вентиляцией (приточной и вытяжной) отапливаемых помещений, либо с выработкой требуемого воздуха для горения;

– «разбавление» содержащихся в воздухе опасных для здоровья примесей за счет;

– соответствующего притока свежего воздуха;

– удаление из помещений содержащихся в воздухе пахучих и едких веществ, чтобы воспрепятствовать проникновению их в другие помещения, что жестко диктуется требованиями гигиены;

– отвод влаги из сырых помещений. Постоянное скопление конденсата на элементах здания может стать причиной его серьезных повреждений и преждевременного износа;

– очистка воздуха от пыли и грязи разного рода – в зависимости от того, воздух какой степени чистоты считается приемлемым в данном помещении. Для достижения необходимой чистоты воздуха используются подходящие фильтрующие системы;

– поддержание в помещениях определенной температуры и влажности воздуха – за счет целенаправленной,

соотносящейся с потребностями человека термоподготовки воздуха в системе кондиционирования. Это достигается в силу того, что поданный в помещение воздух обладает соответствующими свойствами и способен нагревать, охлаждать воздух помещения, увлажнять его или подсушивать. Тепловая подготовка в системе как функция кондиционирования воздуха осуществляется тогда в соответствующих конструктивных элементах: нагревателях, охладителях, увлажнителях, осушителях;

– «поддержание в воздухе помещений определенного аэронного состава (согласно СанПин 2241294-2003» [7] Гигиенические требования к аэронному составу воздуха производственных и общественных помещений», одно их важнейших требований – обеспечение аэронного состава воздуха, оцениваемого по концентрации аэронов в помещениях, – возлагается на системы кондиционирования.

Техника кондиционирования воздуха позволяет, кроме прочего, обеспечивать надежную звукоизоляцию благодаря тому, что можно обходиться без проветривания помещения через окна, это позволяет эффективно защитить помещение от шума. При этом так же достигается значительная экономия энергии, затрачиваемой обычно на работу отопительных или охлаждающих вентиляционных систем.

Системы кондиционирования воздуха подразделяются на несколько разновидностей:

– по степени использования наружного воздуха – на системы прямоточные, в которых воздух используется однократно; системы рециркуляционные, предусматривающие многократное использование одного и того же воздуха, и системы с частичной рециркуляцией;

– по степени централизации – на системы центральные, обслуживающие из одного центра несколько помещений, и местные, устраиваемые для отдельных помещений и располагающиеся, как правило, в самих помещениях;

– по автономности – на системы, в большей или меньшей степени «зависящие от условий снабжения теплом, холодом и электроэнергией;

– по способу комплектации узла для обработки воздуха –

на системы с агрегированными кондиционерами, в которых этот узел представляет собой один агрегат, составленный из нескольких аппаратов, и системы, в которых применяются самостоятельные аппараты для различных процессов обработки воздуха.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Безопасность жизнедеятельности. <http://elibrary.ru>
- [2] Безопасность жизнедеятельности <https://book.ru>
- [3] <http://megabook.ru>
- [4] Что такое оптимальный микроклимат. <https://stroyew.ru>
- [5] Безопасность жизнедеятельности (для бакалавров) <https://book.ru>
- [6] Обеспечение требуемых параметров микроклимата «Чистых помещений». <http://elibrary.ru>
- [7] Bekker A. Sistemy ventilyacii. (2005).djvu. <http://inethub.olvi.net.ua>

© Ю.Н. Антонов, Н.В. Наватная, Д.В. Растегаев, 2024

*М.Ю. Безбородов,
А.В. Бочкарев,
Т.В. Сычев,
магистранты 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация*

СТРАТЕГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЙ

Аннотация: от выбора режущего инструмента зависит достижение наибольшей производительности, требуемая точность и класс шероховатости обрабатываемой поверхности. Применение того или другого типа инструмента зависит от следующих основных факторов: вида станка; метода обработки; материала обрабатываемой детали, ее размера и конфигурации; требуемых точности и класса шероховатости обработки; вида производства.

Ключевые слова: стратегия, традиционный подход, заданная точность, этапы формообразования, режущий инструмент, программа координатных перемещений, обрабатываемые отверстия.

На основе традиционного подхода к технологии обработки отверстий, реализующего этапы разметки или настройки и формообразования, разработаны стратегии по обеспечению высоких требований к параметрам точности отверстий. Установлена приоритетная последовательность обеспечения заданных параметров точности при проектировании многопереходных операций, предложены математические модели точности для этапа разметки или настройки и этапа формообразования отверстий концевыми мерными инструментами, разработаны быстроперенастраиваемые элементы технологической системы

для направления режущих инструментов.

В различных отраслях машиностроения на металлорежущих станках сверлильно-фрезерно-расточной группы, в том числе на станках с ЧПУ, обрабатываются разнообразные по конструкции детали типа плит, оснований, решеток, рычагов, корпусов и т.д. Многие из этих деталей имеют цилиндрические отверстия с заданными высокими требованиями к параметрам точности диаметрального размера, формы, расположения оси и шероховатости поверхности.

Технология обработки отверстий в деталях на универсальных станках предусматривает предварительную разметку осей отверстий, затем установку исполнительных органов станка с режущим инструментом на эти разметочные оси и дальнейшую обработку отверстий, т.е. формообразование. При обработке на станках с ЧПУ исполнительные органы станка с режущим инструментом сначала обрабатывают заданные управляющей программой координатные перемещения на оси отверстий. После этого производится формообразование отверстий. Таким образом, в технологии обработки отверстий на металлорежущих станках сверлильно-фрезерно-расточной группы можно выделить два этапа:

- 1) этап разметки отверстий или настройки оборудования;
- 2) этап формообразования отверстий (непосредственной обработки).

Эти особенности определяют также специфику процесса достижения заданных параметров точности, что необходимо учитывать при разработке стратегий обеспечения точности отверстий.

Разработку стратегий обеспечения точности при обработке отверстий с высокими требованиями к параметрам точности в деталях рассмотрим в такой последовательности:

1. Приоритетная последовательность обеспечения параметров точности при проектировании структуры многопереходных операций.
2. Обеспечение точности на этапе разметке отверстий или настройки станка.
3. Обеспечение точности на этапе формообразования отверстий.

4. Обеспечение точности путем оснащения операций элементами технологической системы для направления режущих инструментов.

Стратегия 1. На основе схемы размерных связей, сформированной при многопереходной обработке отдельного отверстия на этапе формообразования, в работах [2,3] выявлена технологическая закономерность последовательного обеспечения отдельных параметров точности. Эта закономерность заключается в том, что при формировании многопереходной операции обработки отверстия с высокими требованиями к параметрам точности в первую очередь необходимо обеспечить достижение заданной точности $T_{p.o.n.}$ расположения оси отверстия на этапах разметки или настройки, затем на этапе формообразования следует назначить переходы, обеспечивающие сначала достижение точности $T_{p.o}$ расположения оси далее – точности FR формы, точности IT диаметрального размера и (в последнюю очередь) шероховатости поверхности R . Тогда приоритетную последовательность обеспечения заданных параметров точности ($ПТ$) обработки отверстия можно записать следующим способом:

$$ПТ(П) = T_{P.O.H.} \succ T_{P.O.} \succ FR \succ IT \succ R, \quad (1)$$

где знак \succ означает приоритет или предпочтение.

Моделирование и методика проектирования структур операций многопереходной обработки отверстий с учетом установленной технологической закономерности последовательного обеспечения отдельных параметров точности приведены в работе [3].

Стратегия 2. На этапе разметки или настройки станка из всего комплекса заданных параметров точности достаточно рассмотреть моделирование точности расположения осей отверстий на геометрическом уровне. В этом случае целесообразно использовать метод формообразования размерных цепей, которые при моделировании точности

расположения осей отверстий чаще являются нелинейными плоскими или пространственными (для корпусных деталей) и включают линейные и угловые звенья. Для решения проверочной (обратной) задачи расчета таких размерных цепей в Южно – Уральском ГУ разработан интервальный метод. Этот метод основан на положении интервальной математики и позволяет учесть взаимовлияние погрешностей линейных и угловых звеньев в размерной цепи.

Для оценки точности расположения осей отверстий на этапе разметки или настройки интервальным методом разработана компьютерная методика, в основу которой положена автоматизированная система «Интервал». С использованием этой методики проведены компьютерные исследования по изучению влияния, вида устройства ЧПУ и класса точности станков, имеющих различную поверхность позиционирования исполнительных органов станка на обеспечение точности расположения оси отверстия на примере детали «плита» с системой из трех отверстий. По результатам расчета минимального запаса точности (R_x, R_y), определяющего допускаемую величину расположения оси отверстия по координатным осям для последующего этапа (формообразования), построены диаграммы (рис. 9.4). Из диаграмм видно, что на станках 3 нормальной точности N с контурными устройствами ЧПУ при обработке отверстий с высокими требованиями точности расположения оси возможно появление брака, так как из – за малого запаса точности ($0,027...0,037$ мм) трудно обеспечить окончательную точность расположения оси отверстия на следующем этапе формообразования. Обработку отверстий с высокими требованиями к параметрам точности расположения осей отверстий (до $\approx 0,07$ мм) рекомендуется выполнять на станках 2 повышенной точности II с позиционными или позиционно-контурными устройствами ЧПУ.

Стратегия 3. На этапе формообразования обработка отверстий с высокими требованиями к параметрам точности проводится последовательно, за несколько переходов, различными режущими инструментами, среди которых на станках сверлильно-фрезерно-расточной группы широко

применяются концевые мерные инструменты типа спиральных, перовых, кольцевых сверл, двухлезвийных зенкеров и расточных блоков, многолезвийных зенкеров и разверток. Причем на полустачных и чистовых переходах концевые мерные инструменты по сравнению с расточными однолезвийными имеют более высокие производительность и стойкость, а также позволяют обрабатывать отверстия диаметальной точности седьмого квалитета на станке с ЧПУ в автоматическом режиме без подналадки.

Для моделирования точности при формообразовании отверстий концевыми мерными инструментами на станках с ЧПУ на статическом уровне разработана система частных математических моделей, которая может быть использована для моделирования обработки на универсальных станках. Система включает модели сверления двухлезвийными сверлами в сплошном металле (группа А); рассверливание этими инструментами (группа Б); зенкерование и развертывание многолезвийными инструментами (группа В). При разработке моделей установлен единый подход, позволяющий описать формирование отверстия режущими лезвиями, которые срезают переменные площади в зависимости от их реальной геометрии, неточности заточки лезвий, переменного припуска и предшествующего положения лезвий, а также от осевых биений шпинделя станка. Влияние технологической системы для закрепления режущих инструментов и направления определяется их жесткостью.

Стратегия 4. При разработке технологии обработки отверстий в деталях на металлорежущих станках, в том числе на станках с ЧПУ, наиболее трудно обеспечить первоочередное (в соответствии со стратегией), достижения заданной точности расположения осей отверстий. А эта точность на этапе формообразования существенно зависит от жесткости консольно закрепленного режущего инструмента. Значительно увеличить жесткость режущего инструмента можно путем применения элементов технологической системы для ее ориентации и направления. И если на универсальных станках такие элементы, в отдельных случаях, применяются, то для станков с ЧПУ элементы технологической системы для

направления режущих инструментов практически не используются, что связано со снижением гибкости технологии обработки. Поэтому одним из требований при проектировании элементов технологической системы, предназначенных для направления инструментов на оборудовании с ЧПУ, является возможность их быстрой переналадки. С учетом этого для повышения точности расположения осей обрабатываемых отверстий предложены принципиальные схемы элементов технологической системы для переднего и заднего направлений режущих инструментов.

На основе этих систем разработаны конструкции быстро переналаживаемых элементов технологической системы с направлением режущих инструментов типа сверл, одно-, двух- и многолезвийных зенкеров, разверток, расточных оправок и других для применения как на универсальных станках, так и на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. Данные элементы технологической системы существенно увеличивают жесткость концевой режущего инструмента, вследствие этого повышается точность обработки отверстий при формообразовании, особенно по расположению оси (в 1,4...2,1 раза), при обработке отверстий с высокими требованиями к параметрам точности на один – два сокращается число переходов.

Таким образом, стратегии основаны на приоритетной последовательности обеспечения заданных параметров в точности, моделировании точности на этапах разметки, настройки и формообразования, на разработке элементов технологической системы для направления режущих инструментов. Предлагаемые стратегии позволят стабильно обеспечивать заданные высокие требования к параметрам точности отверстий при повышении производительности и снижении трудоемкости их обработки.

Список использованных источников и литературы:

[1] Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Минск: Высшая школа, 1983. – 256 с.

[2] Механическая обработка: Пояснительная записка к

курсовому проекту по технологии машиностроения (образец оформления) / Сост. Клинов А.А. – Тольятти: ТолПИ, 1999.

[3] Горшков Б.М., Лукин В.И. Расчет и конструирование центрирующих элементов захватных устройств клещевого типа: Методические указания к курсовому проекту по прикладной механике для студентов спец. 21.02. – Тольятти, 1995. – 14 с.

[4] Горецкий Е.В. Проектирование широкодиапазонных центрирующих захватных устройств промышленных роботов с реечным передаточным механизмом (для деталей типа тел вращения): Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. – Тольятти, 1986. – 23 с.

[5] Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. Т1. Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.

[6] Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х т. Т2. Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.

[7] Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя: В 3-х т. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982.

© М.Ю. Безбородов, А.В. Бочкарев, Т.В. Сычев, 2024

*Б.А. Гарипов,
студент 3 курса напр. «Промышленное
и гражданское строительство»,*

*А.О. Фролов,
студент 3 курса напр. «Промышленное
и гражданское строительство»,*

*Т.В. Печенкина,
к.т.н., доц.,
ФГБОУ ВО УГНТУ,
г. Уфа, Российская Федерация*

РЕКОНСТРУКЦИЯ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ В Г. КУМЕРТАУ С ПРОВЕДЕНИЕМ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ Renga, REVIT И BLENDER 3D, 3DS MAX

Аннотация: данная статья посвящена описанию реконструкции хореографической школы с применением различных программных комплексов для конструирования и 3D моделирования с последующей визуализацией полученных результатов, а также проведении сравнения в плане удобства использования инженерами-проектировщиками и технико-экономическими показателями для заказчика.

Ключевые слова: реконструкция, сравнительный анализ, Renga, Revit, Blender 3D, 3ds Max.

Задача проекта заключалась в том, чтобы реконструировать старое здание Детской хореографической школы в городе Кумертау Республики Башкортостан по улице Ломоносова 27 с применением программ компьютерной графики.

На базе школы работают три творческих коллектива: народный ансамбль танца «Контраст» и два коллектива спутника НАТ «Контраст». Эти коллективы созданы для занятий с особо одаренными детьми по индивидуальной программе. Они являются лицом школы и представляют город на различных фестивалях и конкурсах РБ и РФ. [1]

Здание является одним из важнейших центров для

оздоровления и спортивной подготовки детей. Главными проблемами данного объекта являются износ кровельного материала и фасада.

Исходными данными для выполнения задания был технический паспорт объекта на нежилые помещения.

В ходе первого этапа была создана электронная модель здания в программе Renga – российская BIM-система для комплексного проектирования, и Revit – продукт Autodesk, ушедшей из России, для возможности сравнения двух программ с точки зрения реконструкции. [2], [3]

В ходе проведения сравнительного анализа при реконструкции в программах Renga и Revit было выявлено следующее:

1. 3D-моделирование: Renga предоставляет возможность создания высококачественных 3D-моделей зданий и сооружений, что облегчает визуализацию проекта и понимание его геометрии.

2. Интеграция: Программа Renga обладает возможностью интеграции с другими системами проектирования и инженерных расчетов, что упрощает работу команды проектировщиков и повышает эффективность процесса реконструкции.

3. Совместная работа: Renga обеспечивает возможность совместной работы нескольких специалистов над проектом, что способствует улучшению коммуникации внутри команды и повышению продуктивности.

4. Автоматизация: Программа Renga предлагает инструменты автоматизации процесса проектирования, что помогает сократить время на выполнение повторяющихся задач и уменьшить вероятность ошибок.

5. Анализ: С помощью Renga можно проводить анализ прочности конструкций, эффективности систем отопления и вентиляции, что помогает улучшить качество реконструкции и оптимизировать расходы на проект.

6. Быстрота и гибкость: Программа Renga обеспечивает относительно быстрое создание проектов, а также позволяет легко вносить изменения и адаптировать проекты под новые требования.

Эти преимущества делают программу Renga отличным инструментом для реконструкции зданий и сооружений, помогая улучшить процесс проектирования, повысить качество проекта и сократить временные и финансовые затраты.



Рисунок 1 – Электронная модель здания в программе Renga

Программа Revit является одним из ведущих инструментов на рынке труда для проектирования зданий и сооружений, включая процессы реконструкции. Её преимущества:

1. Интегрированная информационная модель здания (BIM): Revit предоставляет возможность создания подробных трехмерных моделей здания с информацией о каждой его части. Это позволяет проводить анализ, визуализацию и управление всем проектом в одном централизованном месте.

2. Улучшенное совместное использование информации: Revit обеспечивает возможность совместной работы нескольких специалистов (архитекторов, инженеров, дизайнеров) над одним проектом, что улучшает коммуникацию, сокращает время разработки и повышает качество проекта.

3. Автоматизация процесса проектирования: Revit имеет мощные инструменты автоматизации, такие как генерация планов, разрезов, спецификаций и других документов, что сокращает время на выполнение рутинных задач и уменьшает вероятность ошибок.

4. Анализ возможностей проекта: С помощью Revit можно проводить различные анализы и симуляции, такие как анализ нагрузок, энергоэффективности и освещенности. Это помогает оптимизировать проект, улучшить его производительность.

5. Интеграция с другими программами: Revit позволяет интегрироваться с другими программами и расширениями, что обеспечивает дополнительные возможности для решения специфических задач.

6. Документация проекта: Revit автоматически обновляет все документы проекта при внесении изменений в модель, что помогает сохранить консистентность и точность проектной документации.

Применение программы Revit при реконструкции зданий и сооружений помогает оптимизировать процесс проектирования, повысить качество проекта, сократить временные и финансовые затраты, а также улучшить коммуникацию внутри команды проектировщиков.

В ходе сравнительного анализа было выявлено, что программа Renga и Revit имеют свои преимущества в определенных аспектах, и с учетом цели проекта, наиболее рациональной была выбрана программа Renga.

На втором этапе в программе Blender 3D и 3ds Max были созданы модели здания и окружения по натуральным размерам. В дальнейшем на моделях была отредактирована UV развертка которая позволила корректно спроецировать бесшовные текстуры на грани 3D-модели, а также созданы искусственные источники освещения, которые позволили при рендере получить детализированное изображение. [4], [5]

В ходе проведения сравнительного анализа при визуализации реконструированного здания в программах Blender 3D и 3ds Max было выявлено следующее:

Программа 3ds Max, известная своими возможностями создания впечатляющих 3D-визуализаций, предлагает целый ряд преимуществ при визуализации реконструированных зданий.

1. Фотореалистичные изображения: 3ds Max позволяет создавать фотореалистичные изображения реконструированных зданий.

2. Динамичные анимации: Программа предоставляет возможность создания динамичных анимаций, таких как видеопрезентации реконструированного здания, что помогает эффективно демонстрировать различные аспекты проекта.

3. Импорт и экспорт: 3ds Max обладает широкой совместимостью со многими другими программами и форматами файлов, что упрощает импорт и экспорт данных для интеграции с другими инструментами.

4. Работа с освещением и материалами: Программа предлагает широкий выбор инструментов для настройки освещения и создания разнообразных материалов, что позволяет создавать убедительные и привлекательные визуализации.

5. Работа с архитектурными деталями: 3ds Max обладает возможностью создания сложных архитектурных деталей и элементов, что позволяет донести особенности реконструированных зданий визуально.

6. Быстрота и гибкость: 3ds Max обеспечивает относительно быстрое создание визуализаций и легко вносит изменения, что помогает архитекторам и дизайнерам быстро экспериментировать с различными вариантами проекта.

Перечисленные преимущества программы 3ds Max позволяют создавать впечатляющие и убедительные визуализации, которые помогают заинтересованным сторонам лучше понять окончательный результат проекта реконструкции.

Программа Blender 3D также предоставляет ряд преимуществ при визуализации реконструированных зданий.

1. Бесплатность и открытый исходный код: Blender 3D является бесплатной программой с открытым исходным кодом, что делает ее доступной для широкого круга пользователей, не зависимо от бюджета проекта.

2. Мощные инструменты моделирования и анимации: Blender 3D предлагает разнообразные инструменты для создания 3D-моделей, анимаций, освещения и текстурирования, что позволяет создавать высококачественные визуализации реконструированных зданий.

3. Гибкость: Blender 3D предоставляет гибкие настройки и возможности для кастомизации, позволяя адаптировать программу под конкретные потребности проекта визуализации.

4. Работа с различными форматами файлов: Blender 3D поддерживает широкий спектр форматов файлов, что упрощает импорт и экспорт данных в различные программы и платформы.

5. Сообщество и поддержка: Blender 3D имеет активное сообщество пользователей и разработчиков, что обеспечивает доступ к обучающим материалам, учебным ресурсам и технической поддержке.

6. Возможность создания виртуальной реальности: Blender 3D позволяет создавать контент для виртуальной реальности (VR), что открывает новые возможности для визуализации реконструированных зданий и архитектурных проектов.



Рисунок 2 – Визуализация электронной модели здания в программе Blender 3D

В целом, Blender 3D является мощным инструментом для создания впечатляющих визуализаций реконструированных зданий, обладая богатым набором функций, гибкостью и доступностью для пользователей всех уровней навыков.

Учитывая особенности концепции в создании проекта и отсутствие необходимости применения многих сложных, требующих высокой квалификации, инструментов в 3ds Max, предпочтение было отдано программе Blender 3D.

В ходе выполнения проекта были выполнены все

поставленные задачи: изменена многослойная конструкция плоской кровли, а также создана реконструкция экстерьера здания. Во время работы над проектом получены навыки работы в программах Renga, Revit и Blender 3D, 3ds Max которые могут быть применены как в создании учебных проектов, так и рабочих проектов в будущей профессиональной деятельности. По технико-экономическим показателям, в рассматриваемой статье, с учетом поставленных целей проекта, стоит отдать предпочтение бесплатным и легкодоступным программам Renga и Blender 3D.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Официальный сайт Детской хореографической школы // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://маудхорш.рф>
- [2] Renga // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rengabim.com/download-renga/>
- [3] Revit // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.com/products/revit/free-trial/>
- [4] Blender 3D// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.blender.org/>
- [5] 3ds Max // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.com/products/3ds-max/free-trial/>

© Б.А. Гарипов, А.О. Фролов, Т.В. Печенкина, 2024

*Р.М. Гуменова,
студент 2 курса
напр. «Архитектура»,
Т.В. Печенкина,
к.н., доц.,
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
г. Уфа, Российская Федерация*

ОБЗОР И АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ ЕСКД, ИЗМЕНЁННЫХ ИЛИ ВСТУПИВШИХ В СИЛУ С 1 МАРТА 2024 ГОДА

Аннотация: данная статья посвящена анализу новых или обновлённых стандартов ЕСКД, которые вступили в силу 1 марта 2024 года

Ключевые слова: ЕСКД, стандарт, ГОСТ, конструкторская документация, конструкторский документ, стандартизация.

В настоящее время, в сфере развития и распространения цифровых производств, перехода промышленности на отечественные цифровые системы поддержки полного жизненного цикла изделий, перед Росстандартом была поставлена задача пересмотреть стандарты ЕСКД. «Новая ЕСКД должна стать достойным продолжением отечественной школы стандартизации» – отметил руководитель Росстандарта Антон Шалаев.

Работа по совершенствованию комплекса стандартов ЕСКД проводилась в рамках технического комитета по стандартизации N 482 "Поддержка жизненного цикла продукции" (ТК 482).

Стандарты распространяются на терминологию, вводят общие положения, виды и комплектность конструкторской документации, обозначения изделий и конструкторских документов (в том числе электронных), правила внесения изменений и виды преобразований, общие требования к электронному макету изделия [1].

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) –

комплекс межгосударственных стандартов, которые устанавливают взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации.

Эта система применяется на всех стадиях жизненного цикла изделия: при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приёмке, эксплуатации, ремонте, утилизации.

ЕСКД обеспечивает:

- применение единых правил документирования сведений о конструкции и комплектования конструкторской документации;

- возможность обмена конструкторской документацией между участниками работ без её переоформления;

- автоматизацию обработки конструкторских документов и данных;

- унификацию и стандартизацию при проектировании изделий и разработке конструкторской документации;

- возможность гармонизации стандартов ЕСКД с международными стандартами в области конструкторской документации [2].

С первого марта 2024 года вступают в силу обновлённые стандарты конструкторской документации, принятые в 2023 году федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Важно отметить то, что утверждены в том числе и совершенно новые ГОСТы: ГОСТ Р 2.005-2023, ГОСТ Р 2.101-2023, ГОСТ Р 2.820-2023.

ГОСТ Р 2.005-2023 «Единая система конструкторской документации. Термины и определения» представляет собой стандартизацию единых терминов и определений, отражающих систему понятий в области конструкторской документации, которые теперь будут применяться в стандартах ЕСКД повсеместно. Благодаря данному внесению возможно делать сноску на ГОСТ Р 2.005-2023 в конструкторской документации, что определенно упрощает взаимодействие между участниками процесса создания продукции [3].

ГОСТ Р 2.101-2023 «Виды изделий» устанавливает виды изделий и их классификации при выполнении конструкторской

и технологической документации. ГОСТ распространяется на изделия машиностроения всех отраслей промышленности. В стандарт добавлена новая классификация видов изделий по изготовлению, в которой изделия разделены на: изделия собственного производства; кооперированное изделие (по изготовлению); покупное изделие [4].

ГОСТ Р 2.820-2023 – вводится понятие «нормативно-справочная информация» (НСИ). НСИ представляется в виде баз данных при разработке электронной конструкторской и технологической документации. В состав нормативно-справочной информации (НСИ) могут входить понятия, касающиеся: изделий и их составных частей; материалов, сортаментов, полуфабрикатов; видов покрытий; средств технологического оснащения; вспомогательное оборудование, инструментов и расходных материалов; нормативных и технических документов и т.д. Также в ГОСТе присутствует информация о применении нормативно-справочной информации (НСИ) и об организации работ по управлению нормативно-справочной информацией (НСИ) [5].

Важно уделить внимание, что многие упраздненные ГОСТы были приняты межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). Основной целью стандартов являлось осуществление порядка проведения работ по международной системе стандартизации. В обновленных ГОСТах идет национализация стандартов ЕСКД. Так в модернизированном ГОСТ Р 2.001-2023 «Общие положения» (взамен ГОСТ 2.001-2013) преобразована таблица классификационных групп межгосударственных стандартов в таблицу национальных стандартов. Помимо изменения в названии таблицы произведено преобразование в наименовании групп, например, вместо группы «Общие правила выполнения чертежей» и группы «Правила выполнения чертежей различных изделий» появилась совмещенная группа «Правила выполнения чертежей и электронных моделей». В том числе в таблицу добавили столбец с аспектами стандартизации, который дает точную характеристику каждой группы [6], [7].

Также произошли изменения в обозначении обновленных ГОСТах: в индексе стандарта добавлена кириллическая буква Р.

Пример: ГОСТ Р 2.051-2023, ГОСТ Р 2.052-2023, ГОСТ Р 2.102-2023 и т.д.

ГОСТ Р 2.102-2023 «Виды и комплектность конструкторских документов» (бывший ГОСТ 2.102-2013) устанавливает виды и комплектность конструкторских документов на стадиях разработки конструкторской документации. В стандарте появляется новый вид конструкторских документов – «электронная модель специализированная», содержащий электронную модель изделия, предназначенную для решения конкретных задач. Также в ГОСТе теперь есть уточнения: «выбор вида основного конструктивного документа для изделия осуществляет организация-разработчик, если соответствующие требования не установлены в техническом задании на разработку», «для детали в качестве основного конструкторского документа может быть использован чертеж или электронная модель детали». «В особых случаях для утверждения конструкторского документа допускается использовать текстовые бумажные документы» такие как: лист утверждения и удостоверяющий лист. Важно отметить, что «основной конструкторский документ должен быть выделен», рекомендуется в обозначении основного конструкторского документа «не включать код вида документа». При нужде в полный комплект конструкторского документа может быть включена компьютерная модель. В стандарте уточняется, что «для изделий, разрабатываемых по заказу государственного заказчика, способ формирования комплекта конструкторского документа должен быть согласован с заказчиком (представительством заказчика)». Также обновленный ГОСТ разрешает формировать смешанные комплекты конструкторского документа, который включает в себя электронные и бумажные формы [8], [9].

В ГОСТ Р 2.053-2023 «Электронная структура изделия. Основные положения» (вместо ГОСТ 2.053-2013) уточняет понятие электронной структуры изделия (ЭСИ). В новом стандарте различают два вида электронной конструктивной структуры изделия (ЭСК):

- 1) основная ЭСК;
- 2) полная ЭСК.

Под изменениями ЭСИ подразумевается помимо создания новых элементов ЭСИ также: 1) изменение существующих элементов ЭСИ; 2) удаление элементов ЭСИ; 3) изменением связей между элементами ЭСИ и правил или условий их вхождения [10], [11], [20].

В ГОСТ Р 2.201-2023 «Обозначение изделий и конструкторских документов» (старый ГОСТ 2.201-80) указывается, что с момента вступления в силу обновлений обозначение изделия будет присваивать организация, которая является разработчиком изделия. В стандарте за 1980 год обозначать изделия поручали организациям, которые назначало министерство или ведомство. Поменялись правила обозначения изделий. Если раньше допускался единственный способ обозначения – обезличенный, то в новом стандарте применяют два способа:

- 1) обезличенный;
- 2) объектно-ориентированный.

Дополнительно уточнили, что включает в себя наименование конструкторского документа:

- 1) наименование изделия;
- 2) краткую характеристику содержания конструкторского документа при необходимости;
- 3) наименование вида конструкторского документа по ГОСТ Р 2.102 или по стандарту организации при необходимости [12], [13].

ГОСТ Р 2.316-2023 «Надписи, технические требования и таблицы в графических документах» (взамен ГОСТ 2.316-2008) упорядочен по разделам для легкости использования ГОСТа в работе. Раскрыто подробнее термин «надписи» в графических документах. Исключены некоторые буквенные обозначения изображений, такие как латинские V и X. Появилось уточнение, что «в рамках одного графического документа, как правило, используют буквы только одного алфавита». В стандарт ввели дополнительные сокращенные слова, применяемые в конструкторских документах. Также появилась рекомендация использовать отдельный документ для текстовой части в моделях, либо выполнять текстовую часть в виде отдельного файла [14], [15].

В ГОСТ Р 2.104-2023 «Основные надписи» (взамен ГОСТ 2.104-2006) говорится об оформлении основной надписи. По стандарту основная надпись конструкторского документа и дополнительные графы в ней содержат: реквизиты конструкторского документа; технические характеристики изделия; элементы оформления конструкторского документа. «Основная надпись может использоваться во вспомогательных целях: для удобного отображения реквизитов электронного конструкторского документа с реквизитной частью, выполненной по ГОСТ Р 2.058 «Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов»». В приложении А предложена стандартизированная номенклатура реквизитов для конструкторского документа [16] [17].

В ГОСТ Р 2.109-2023 «Основные требования к чертежам» (заменил ГОСТ 2.109-73) систематизирован по разделам в порядке важности [18], [19].

Таким образом, в данной статье был проведен анализ новых редакций стандартов ЕСКД, которые направлены на обеспечение:

- полноты и непротиворечивости информации в КД;
- комплектности и взаимной увязки КД;
- унификации и стандартизации при разработке продукции;
- сокращения сроков и снижения трудоемкости подготовки производства;
- оптимальной и безопасной эксплуатации (использования) продукции;
- содействия проведению сертификации продукции.

Список использованных источников и литературы:

[1] Новые стандарты конструкторской документации// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://erzrf.ru/>

[2] Единая система конструкторской документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

[3] ГОСТ Р 2.005-2023. Единая система конструкторской документации. Термины и определения: национальный стандарт

Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[4] ГОСТ Р 2.101-2023. Виды изделий: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[5] ГОСТ Р 2.820-2023. Нормативно-справочная информация. Основные положения: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[6] ГОСТ Р 2.001-2023. Общие положения: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[7] ГОСТ 2.001-2013. Общие положения: межгосударственный стандарт: дата введения: 2014-06-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2018

[8] ГОСТ Р 2.102-2023. Виды и комплектность конструкторских документов: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[9] ГОСТ 2.102-2013. Виды и комплектность конструкторских документов: межгосударственный стандарт: дата введения: 2014-06-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2013

[10] ГОСТ Р 2.053-2023. Электронная структура изделия. Основные положения: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[11] ГОСТ 2.053-2013. Электронная структура изделия. Общие положения: межгосударственный стандарт: дата введения: 2014-06-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2019

[12] ГОСТ Р 2.201-2023. Обозначение изделий и конструкторских документов: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[13] ГОСТ 2.201-80. Обозначение изделий и конструкторских документов: государственный стандарт союза ССР: дата введения: 1984-01-01 / Государственный комитет СССР по стандартам. – Изд. официальное. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1980

[14] ГОСТ Р 2.316-2023. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[15] ГОСТ 2.316-2008. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения: межгосударственный стандарт: дата введение: 2009-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2009

[16] ГОСТ Р 2.104-2023. Основные надписи: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[17] ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи:

межгосударственный стандарт: дата введения: 2006-09-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2007

[18] ГОСТ Р 2.109-2023. Основные требования к чертежам: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения: 2024-03-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Российский институт стандартизации, 2023

[19] ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам (с Изменениями №1-11): межгосударственный стандарт: дата введения: 1973-07-27 / Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР. – Изд. официальное. – Москва: Стандартиформ, 2007

[19] 3Д-Моделирования углового вентиля / Сайфутдинова Р.Р., Пронкин А.И., Прокопьев Е.Е., Зиганшина Ф.Т./ сборник: Системы автоматизированного проектирования в науке, образовании и производстве. Материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 33-35.

© Р.М. Гумерова, Т.В. Печенкина, 2024

*А.В. Лосин,
Е.В. Гусев,
Е.А. Савина,
аспиранты 4 курса
напр. «Электромеханика и
электрические аппараты»,
науч. рук: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация*

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И ИХ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ

Аннотация: в статье рассматривается влияние электромагнитного поля создаваемого автомобильными системами зажигания на биологические объекты и их систематизация.

Ключевые слова: система зажигания, электромагнитное поле, биологические объекты, экосфера Земли, живая ткань, поглощённая энергия, малые дозы.

Прежде чем дать оценку влияния помех от системы зажигания автотранспортного средства на биологические объекты, необходимо отметить, что формирование экосферы Земли напрямую зависит от электромагнитного фона, который в свою очередь складывается из естественной и техногенной составляющих. По принципу Гроттгауса, биологический эффект, обусловленный излучением, является следствием поглощения энергии живой тканью и пропорционален величине поглощенной энергии [1].

Сейчас пока нет достоверных сведений, отражающих характер электромагнитного воздействия от систем зажигания на окружающую среду в глобальном масштабе и прогнозирующих его последствия. Это обусловлено различными факторами. Во-первых, необходимо длительное время проведения эксперимента. Во-вторых, наблюдаемый

процесс не является стационарным. В третьих – ожидаемые эффекты невозможно выделить в чистом виде.

Раскрывая каждый из перечисленных факторов, в частности первый, надо сказать, что техногенная составляющая, вносимая в общий электромагнитный фон системами зажигания, представляет собой неионизирующее излучение. Поэтому последствия воздействия проявляются, в сравнении с воздействием ионизирующего излучения (радиации), через большой временной промежуток времени.

Второй фактор обусловлен тем, что ЭМП оказывает влияние на большие группы живых организмов. Причем характер излучения, а также местоположение и состав этих групп постоянно меняется.

Оценка эффекта осложняется еще и воздействием на всем временном интервале исследования прочих факторов (болезни, стрессы, травмы, влияние естественного радиационного фона и т.д.), что может дополнять последствия облучения электромагнитным полем, вследствие чего невозможно его выделить в чистом виде.

Отсюда следует вывод о том, что полную статистику по результатам взаимодействия излучения автомобильных систем зажигания с живыми организмами не удастся получить в ближайшее будущее [2].

Действие биологических эффектов при малых дозах облучения, сравнимых с естественным фоном, не изучено экспериментально с должной степенью достоверности. Очень велики трудности, связанные с гетерогенностью изучаемого ансамбля и невозможностью контрольного эксперимента, необходима непомерно большая статистика.

Проблема анализа и прогнозирования воздействий ЭМП на здоровье людей имеет непреходящее значение. Одним из первых в полной мере это оценил А.Д. Сахаров, занимаясь в 50-е годы моделированием последствий ядерных испытаний. Им четко были обозначены два принципиально важных момента:

- не существует уровня облучения, который можно было бы признать абсолютно безопасным;
- степень поражения ЭМП носит вероятностный характер, причем зависит как от уровня и продолжительности

воздействия, так и от числа людей, подвергшихся ему.

Уровень приемлемости риска должен соответствовать условию равновесия между риском и пользой; снижение уровней риска при определении предельно-допустимого уровня и доз приводит к увеличению экономических затрат. Экономическая оценка риска представляет собой сложную социальную задачу. Однако применительно к человеку социальные аспекты обеспечения защиты от электромагнитного воздействия должны преобладать над экономическими выгодами.

В настоящее время доказано, что экологические последствия воздействия излучения в радиочастотном диапазоне подразделяются на соматические и генетические. Соматические эффекты могут быть ранними и отдаленными. К ранним относятся пороговые эффекты, наблюдаемые после больших интенсивностей и доз воздействия. Отдаленные эффекты зависят от суммы накопленной дозы воздействия. Генетические эффекты на последующих поколениях рецепторов также проявляются стохастически. При определении «пороговых» значений излучения достоверными критериями можно считать смертность, сокращение продолжительности жизни, злокачественные новообразования, катаракта и т.д.[3]

Исходя из этого сейчас электромагнитная безопасность населения, рассматриваемая по отношению к помехам, создаваемым автомобильными системами зажигания, базируется на «пороговой» и «дозовой» концепциях.

В качестве энергетической характеристики воздействия могут выступать как первичные характеристики воздействия ЭМП: удельная поглощенная мощность SAR, (Вт/кг) и удельная поглощенная энергия SA (Дж/кг) в тканях человеческого тела, так и производные от них, вторичные параметры: напряженности падающих монохроматических невозмущенных электрического E (В/м) и магнитного H (А/м), полей; плотность потока мощности ППЭ падающей волны (Вт/м²); плотность потока энергии ПЭ (Дж/м²) и т.д. Значения предельно-допустимых уровней вторичных параметров рассчитываются из предельно-допустимых уровней первичных для наиболее неблагоприятных случаев облучения. Однако универсальным критерием количественной оценки эффекта электромагнитного

воздействия на биорецептор является значение экологического риска.

Действующим документом нормируется как доля поглощенной энергии за единицу времени, которая определяется как энергетическая экспозиция:

$$\mathcal{E}E = E^2 \times t ; \quad (1)$$

энергетическая экспозиция плотности потока энергии:

$$\mathcal{E}W = W^2 \times t , \quad (2)$$

где t – время (час), так и предельно-допустимый уровень суммарного ЭМП.

Подводя итог необходимо отметить, что для обеспечения электромагнитной безопасности РТС и биологических объектов надо, прежде всего уменьшать уровень помех, создаваемых системой зажигания автотранспортного средства. В тоже время следует комплексно подходить к проблеме ЭМС, потому что неоправданное применение различных мер по подавлению помех приводит к изменению других характеристик автотранспортного средства или ухудшению его параметров. Например, может уменьшиться вероятность воспламенения топливовоздушной смеси, или снизится мощность двигателя, повыситься расход топлива, ухудшится токсичность продуктов сгорания или холодный пуск и т.д.

Оптимальный подход требует детального исследования зависимости параметров помех, созданных системой зажигания от различных влияющих факторов.

В настоящее время существует достаточно большое количество различных типов систем зажигания. Среди них выделяют искродуговые, высокочастотные, искроконденсаторные и поверхностного разряда. При этом, не смотря на все многообразие систем зажигания, все они, общем случае, строятся по одной обобщенной схеме, в которой происходит накопление энергии, дальнейшее ее преобразование при помощи трансформатора и последующий за этим разряд [4].

Однако наибольшее распространение в качестве устройства воспламенения топливовоздушной смеси в поршневых двигателях автотранспортных средств получили

искродуговые системы. Это обусловлено их высокой надежностью и большим ресурсом, простотой конструкции, а также низкой себестоимостью и быстродействием. Такие системы зажигания также имеют различные схемы реализации и отличаются друг от друга как способами формирования импульса накопления энергии, так и способами ее распределения к свечам зажигания. Ранние системы зажигания строились по принципу механического перераспределения энергии. Основу конструкции таких систем составляет распределитель зажигания или трамблер, который механически связан с коленчатым валом двигателя. При работе ДВС, механизм распределителя подключает к катушке зажигания ту свечу, которая совершает воспламенение в заданном цилиндре.

В настоящее время применяются микропроцессорные системы зажигания. Их применение позволяет осуществлять адаптивное управление двигателем. Основу такой системы составляют датчики, которые обрабатывают информацию о состоянии ДВС, а также различные исполнительные электромеханические устройства. В таких системах механическое распределение энергии к свечам зажигания, заменено на электронное [4].

Системы зажигания имеют различные варианты исполнения. Так, например, для механического распределения энергии характерно наличие одной общей катушки зажигания. При микропроцессорном управлении нашли применение катушки зажигания как индивидуальные, так и работающие по методу «холостой искры».

Тем не менее, общие особенности протекающих физических процессов передачи энергии и ее преобразования присущи всем типам искродуговых систем. В итоге это обуславливает схожесть характера распространения помех, создаваемых системами зажигания различных типов. На рисунке 1 представлена схема каналов распространения помех, создаваемых системой зажигания автотранспортного средства.

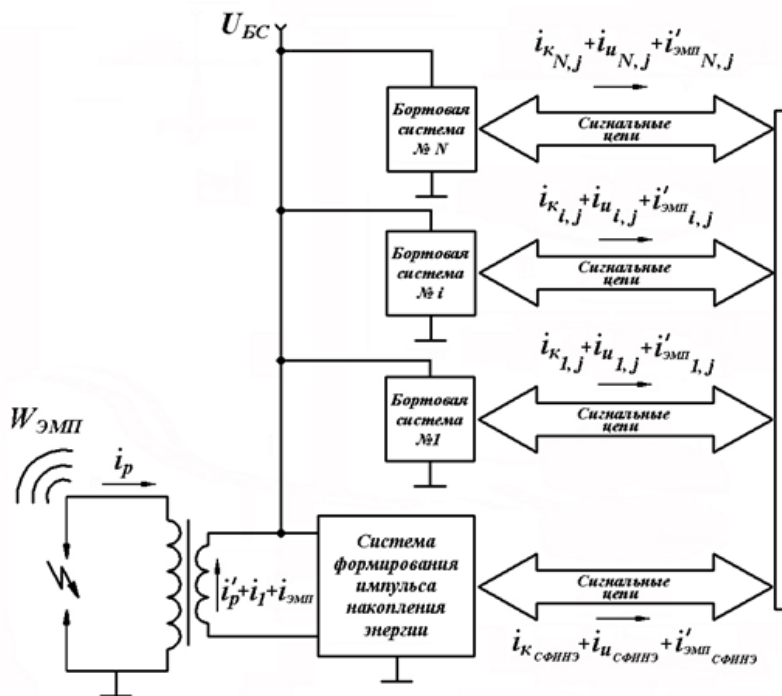


Рисунок 1 – Каналы распространения помех от системы зажигания

Если рассматривать ЭМС обстановку в бортовой сети автотранспортного средства, то обобщенная модель помех включает в себя различные процессы [4], протекающие в момент разряда на свече, процессы, связанные с накоплением энергии в катушке зажигания, а также процессы вызванные наводимыми собственными ЭМП. Отсюда видно, что в бортовой сети автотранспортного средства на различные электронные устройства воздействует помеха, которая есть сумма всех составляющих, созданных в низковольтном и в высоковольтном контурах системы зажигания.

Для упрощения обобщенной модели, достаточно положить, что полный импеданс цепей заземления равен нулю,

а параметры помех приведены к положительному потенциалу бортовой сети УБС. Такие допущение сделаны для того, чтобы исключить составляющую падения напряжения по цепям заземления.

Учитывая сделанные допущения, справедливо положить, что ток проводимости i_p , протекающий в высоковольтной цепи автомобильной системы зажигания в период времени разряда на свече генерирует как ЭМП, так и вносит составляющую кондуктивной помехи в бортовую сеть, которая передается по емкостной межобмоточной связи катушки зажигания. В тоже время в низковольтной цепи системы зажигания протекает сигнал помехи i_1 , созданный в период времени накопления энергии и ее прерывании в катушке. В свою очередь ЭМП наводит ток $i_{ЭМП}$ как силовых, так и в сигнальных цепях бортовой сети. Тогда суммарная составляющая помехи, протекающая в низковольтном контуре системы зажигания, определяется выражением

$$i_{\Sigma} = i_p' + i_1 + i_{ЭМП} \quad (3)$$

В общем случае ток в низковольтной цепи зависит не только от параметров системы зажигания, но и от параметров приведенных нагрузок бортовых систем. Соответственно напряжение помехи в месте подключения системы зажигания к положительному потенциалу бортовой сети определится как

$$U_{II} = (i_p' + i_1 + i_{ЭМП}) Z_{np}, \quad (4)$$

где Z_{np} – приведенное к входу низковольтному контуру полное сопротивление бортовой сети. В общем случае импеданс является комплексной величиной и зависит от комплектации конкретного автотранспортного средства.

Также происходит распространение помех и в сигнальных цепях бортовых устройств. Их параметры зависят от фильтрующих свойств каждой конкретно взятой системы. В этом случае сигнал представляет собой аддитивную смесь различных составляющих помех

$$i_{\Sigma_{i,j}} = i_{k_{i,j}} + i_{u_{i,j}} + i'_{ЭМП_{i,j}}, \quad (5)$$

где – кондуктивная составляющая помехи, созданная в j-ой сигнальном проводнике i-го бортового устройства, вследствие наличия гальванических связей с цепями питания; – кондуктивная составляющая помехи, созданная в j-ой сигнальном проводнике i-го бортового устройства, вследствие наличия индуктивных связей с цепями питания; – кондуктивная составляющая помехи, созданная в j-ой сигнальном проводнике i-го бортового устройства, вследствие наличия индуктивных связей с высоковольтной цепью системы зажигания [5].

Таким образом, если рассматривать внешнюю обстановку, то следует отметить, что излучение, генерируемое током, протекающим при накоплении энергии в системе зажигания и ее прерывании, пренебрежимо мало по сравнению с ЭМП, созданного разрядным сигналом.

Список использованных источников и литературы:

[1] Ma M.T., Kanda M., Crawford M.L., Larsen E.B. A Review of Electromagnetic Compatibility / Interference Measurement Methodologies. – М.: ТИИЭР. – 1985. – №3. – С. 5-32.

[2] Николаев П.А., Сошев Р.Р. Автомобиль – источник электромагнитной опасности //Экология и жизнь. – 2007. №2. – С. 54-57.

[3] Integrated Circuits. Measurement of Electromagnetic Emissions. – Part 2: Measurement of Radiated Emissions, TEM Cell and Wideband TEM Cell Method, IEC 61967-2, First Edit., 2005. – URL: <https://webstore.iec.ch/publication/6185>

[4] Николаев П.А. Электромагнитная совместимость современных автомобильных систем зажигания. – Тольятти, 2011. – 224 с.

[5] Mandic T. Optimization of IC-Stripline Performance by Response Surface Space-Mapping Technique / T. Mandic, R. Gillon, A. Baric // IEEE Trans. on Electromagn. Compat. – 2017. – Vol. 59, No 4. – Pp. 1232-1238.

© А.В. Лосин, Е.В. Гусев, Е.А. Савина, 2024

*И.В. Марченко,
маг.т.н. преп.,
М.А. Зильберглейт,
д.х.н., проф.,
БГТУ,
г. Минск, Республика Беларусь*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВПИТЫВАЮЩИХ СВОЙСТВ БУМАГИ ПРИ СТРУЙНОЙ ПЕЧАТИ

Аннотация: данная статья посвящена оценке влияния процессов впитывания чернил (пурпурного, голубого, желтого и черного цветов) в зависимости от использования офисных бумаг разных классов и марок, в частности, проанализированы средние значения продолжительности впитывания чернил в бумагу и сделаны выводы влияния неоднородности бумаги на впитывание краски для струйной печати.

Ключевые слова: цифровая струйная печать, оттиск, неоднородность структуры бумаги, впитывающая способность.

Процесс печати является важнейшей составляющей всего полиграфического производства. За последнее время произошли существенные изменения технико-технологической базы цифровой печати и масштабы ее применения.

Технологии струйной печати изучались во время разработки струйного принтера в 1970-1980-х годах [1], но воздействие, растекание, объединение и высыхание капель на подложке изучены недостаточно.

Значительную роль приобрели вопросы управления печатным производством, решение которых позволяет предвидеть течение процесса, оперативно корректировать возникающие в нем отклонения и получать заданные результаты. Используя современное печатное оборудование не всегда получается изготовить качественную печатную продукцию, это возможно лишь на основе детального изучения, выяснения и четкого понимания сущности явлений, происходящих с материалами участвующих в данном процессе. Наиболее чаще именно бумага и краска являются

предопределяющими в получении оттисков хорошего качества. Исходя из этого, актуальным является изучение свойств запечатанного материала и его влияние на качество печати.

Одним из этих свойств является неоднородность структуры бумаги, приводящая к такому серьезному и часто встречающемуся дефекту цветной печати как пятнистость оттисков.

Струйная технология призвана решать самые разнообразные задачи и, соответственно, предполагает использование материалов разного внешнего вида, свойств и возможностей воспроизведения изображения [2].

Бумага является капиллярно-пористым неоднородным материалом. Неоднородность бумаги объясняется многокомпонентностью ее состава и особенностями технологии изготовления. Неоднородность структуры бумаги оказывает влияние на многие ее свойства. Из-за неравномерных размеров волокна бумага имеет различную впитывающую способность. Неоднородность свойств бумаги ухудшает ее качество и вызывает большие трудности в работе с ней.

Правильная оценка впитывающей способности означает выполнение условий своевременного и полного закрепления краски и, как результат получение качественного оттиска. Процессы взаимодействия бумаги с печатной краской для работы со струйным принтером, принципиально различны по сравнению с краской для офсетной и глубокой печати [2].

Цель работы заключается в исследовании влияния неоднородности бумаги на впитывание краски для струйной печати, что позволит изучить влияние качества бумаги на качество печати и улучшить режимы печатных процессов цифровой технологии.

Объектом исследования были образцы офисной бумаги массой 80 г/м², выпускаемой разными производителями: Navigator Universal (класс А), Элита (класс А), Ballet Premier (класс А), Снегурочка (класс С), IQ Economy (класс С).

В качестве красящего вещества использовались чернила для струйных принтеров голубого, пурпурного, желтого и черного цветов.

Впитывающая способность бумаги по отношению к

краске зависит так же от ее пористости. Чем больше пористость бумаги, тем интенсивнее процесс впитывания. Скорость и глубина впитывания краски зависят от количества и размеров пор, а также от состава и свойств печатной краски.

Для оценки впитывающей способности офисной бумаги использовался метод основанный на определении поверхностной впитываемости по времени поглощения капли чернил, нанесенной на поверхность опытных образцов.

Руководствуясь ГОСТ 12603-67 «Бумага и картон. Метод определения поверхностной впитываемости капельным способом» было проведено исследование офисной бумаги разного класса [3].

На каждый образец бумаги наносилась капля чернил (пурпурного, голубого, желтого и черного цвета) с одинакового расстояния, после чего фиксировалось время впитывания капли краски (мин). Для эксперимента использовались по 3 образца бумаг, описанных выше. На каждый лист наносилось 10 капель чернил в разные места бумажного листа и фиксировалось время впитывания каждой капли.

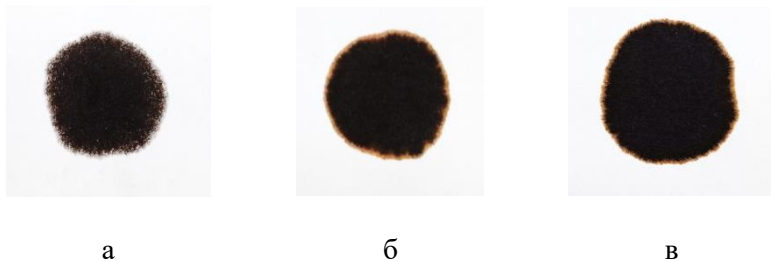


Рисунок 1 – Капли чернил на бумаге: *а* – «Ballet Premier» (класс А); *б* – Navigator Universal (класс А); *в* – «Снегурочка» (класс С)

В таблице представлены обобщенные оцененные средние значения (рассчитанные на основе десяти измерений) свойств для каждого вида бумаг, использованных в исследовании. Полученные результаты были использованы в качестве основы для обсуждения эффективности переноса чернил на бумажные материалы.

Таблица 1 – Время впитывания капли

Марка бумаги	Средние значения (мин)			
	Г	Ж	П	Ч
Navigator	1,56	1,42	1,74	0,97
Элита	2,49	2,25	2,80	2,09
Ballet	1,76	1,45	2,19	1,42
IQ C	2,55	2,78	2,21	2,18
Снегурочка	1,08	0,68	1,35	0,89

Анализ результатов эксперимента показал, что характеристики разных классов бумаги слабо связаны с результатами впитывания чернил. Бумага марки Снегурочка, несмотря на формальное отношение к классу бумаг С, мало чем уступает в равномерности впитывания чернил к бумагам класса А, а в некоторых случаях даже превосходит некоторые из них. Уже этот факт дает основание сомневаться в правильности градации офисных бумаг. В процессе исследования капель чернил наблюдалось разное их растекание по поверхности бумаги. Дальнейшее изучение этого метода потенциально может быть полезно для уточнения механизмов проникновения красящих чернил для получения более подробной информации.

Список использованных источников и литературы:

[1] Струйная печать. // From Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.e3c190a1-65b38837-a0e2274b-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Ink_jet

(дата обращения: 026.01.2024).

[2] Марченко И.В. Оценка впитывающей способности офисных бумаг / И.В. Марченко, М.А. Зильберглейт, Т.В. Камлюк // Принттехнологии и медиакоммуникации: материалы 86-й НТК профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. – Минск: БГТУ, 2022. – С. 21-23.

[3] Бумага и картон. Метод определения поверхностной впитываемости капельным способом. ГОСТ 12603-67. М.: Изд-во стандартов, 1999. 4 с.

© И.В. Марченко, М.А. Зильберглейт, 2024

*Г.Г. Матвеев,
аспирант 4 курса напр. «Эксплуатация
воздушного транспорта»,
науч. рук.: Д.А. Иванов,
к.т.н., доц.,
науч. рук.: Т.В. Петрова,
к.т.н., доц.,
СПбГУ ГА им. Главного маршала
авиации А.А. Новикова,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ
ТЕПЛОСБЕРЕГАЮЩИХ СВОЙСТВ УТЕПЛИТЕЛЕЙ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ЛЕГКОМОТОРНОГО САМОЛЕТА
DIAMOND DA40NG С ДВИГАТЕЛЕМ АЕ-300**

Аннотация: в статье рассмотрены разновидности утеплителей от разных производителей, которые протестированы в реальных условиях Крайнего Севера в период максимально отрицательных температур наружного воздуха. Кратко описаны их основные параметры. Сделан выбор материала с целью использования в качестве утеплителя для легкомоторного самолета Diamond DA40NG с двигателем АЕ-300.

Ключевые слова: авиационная техника, техническая эксплуатация, техническое обслуживание.

Введение.

Сверхнизкие температуры являются характерной стороной климата Республики Саха (Якутия) и, соответственно, их влияние сказывается при эксплуатации авиационной техники, а именно: они отрицательно влияют на работоспособность воздушного судна, его силовых установок, функциональных систем, а также радиоэлектрооборудования, поэтому для повышения характеристик эксплуатации в условиях низких температур наружного воздуха необходимо утеплить кабину самолета, дабы способствовать удержанию теплого

воздуха внутри салона и воспрепятствовать возникновению дефектов стеклопластика [1, 2]. Актуальной является задача выбора теплоизоляционного материала кабины самолета DIAMOND DA40NG, используемого в условиях Крайнего Севера, для решения которой авторами были спланированы и проведены экспериментальные исследования теплосберегающих свойств 6 видов утеплителя (3 вида вибродемпфирующих материалов и 3 вида звуко-теплоизоляционных материалов), применяемых в качестве утеплителя на транспортных средствах.

Вибродемпфирующие материалы обычно используют первым слоем для снижения шума металлических, пластиковых и иных поверхностей, способных вибрировать и воспроизводить структурный шум. Использование данных вибропоглощающих материалов является основной шумоизоляцией в самолете, поскольку весь фюзеляж воспроизводит те колебания, которые передаются на него от шасси, двигателя и других элементов самолета, генерирующих шум. Фюзеляж самолета изнутри обклеивается вибродемпфирующим материалом на основе битума или мастики, которые за счет вязкой структуры гасят вибрации. Толщина такого материала может варьироваться от 2 до 5 мм [3].

Звуко-теплоизоляционные материалы хороши как второй (дополнительный) слой в изоляции. Эти материалы сохраняют тепло, не впитывают влагу и поглощают основную часть посторонних шумов. Они представляют собой самоклеящийся материал на основе пенополиэтилена [3].

Методика эксперимента.

Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 7076-99 Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.

Для тестирования утеплителей использовали три одинаковых по параметрам картонных корпуса и утеплили их изнутри в два слоя:

- 1 слой – вибропоглощающий материал;
- 2 слой – звуко-теплоизоляционный материал.

Были использованы три одинаковых термометра с целью замера температуры в трёх одинаковых тонкостенных стальных

цилиндрических ёмкостях с толщиной стенки 0,7 мм.

В цилиндрические ёмкости была налита вода, нагретая до температуры 90 градусов Цельсия и каждая ёмкость помещена внутрь утепленного бокса, наружный корпус которого изготовлен из картона.

Порядок проведения эксперимента:

1. Выставляют показания термометров на 0 градусов.
2. В цилиндрические ёмкости наливают горячую воду и каждую ёмкость помещают в один из боксов.
3. Через 10 мин записывают показания температуры внутри боксов.
4. Через 60 мин повторно записывают показания температуры внутри боксов.
5. Итог: выяснится, какой утеплитель наиболее эффективен по теплосберегающим свойствам.

Описание, структура и характеристика утеплителей.

Образцы под №1 для тестирования

Первый слой: вибродемпфирующий материал «Шумoff M2» толщина 2мм, самоклеящийся (см. рис.1, где представлен данный материал). Марка материала STP: серия silver (на основе мастики) M2, м – мастичные, а цифра – толщина. Состоит из звукопоглощающего вязкого слоя (черного цвета), он покрыт сверху фольгой и снизу клеевым слоем, чтобы материал лучше приклеивался. Обладает высокой шумоизоляцией и защищает от коррозии [4].

Второй слой: звуко-теплоизоляционный материал «Splong» толщина 4мм (см. рис.2, где представлен данный материал). Листовой продукт в виде покрытий, с выраженными звуко-теплоизоляционными свойствами. Представляет собой пенополиуретан вспененной структуры с клеевым слоем, покрытым антиадгезионной пленкой. Химическая природа полиуретанового полотна не дает возможности влаге задерживаться в материале и конденсироваться из окружающего воздуха и обуславливает изолирующие способности [5].



Рисунок 1 – Вибродемпфирующий материал «Шумофф М2»
[Фото авторов]



Рисунок 2 – Звуко-теплоизоляционный материал «Splong» [Фото
авторов]

Образцы под №2 для тестирования

Первый слой: вибродемпфирующий материал «Evo» толщина 3мм, самоклеящийся (см. рис.3, где представлен данный материал). Лицевое покрытие материала – алюминиевая фольга оптимальной степени жесткости и толщины. Достаточно мягка, пластична, обладает высокими адгезионными свойствами, поэтому плотно приклеивается. Также полностью ограничивает доступ влаги, кислорода к металлу или пластику, что может использоваться в качестве противокоррозионной защиты [4].



Рисунок 3 – Вибродемпфирующий материал «Evo» [Фото авторов]

Второй слой: звуко-теплоизоляционный материал «Сплэн 8» толщина 8мм (см. рис.4, где представлен данный материал). Самоклеящийся теплоизолирующий материал на основе пенополиэтилена. Представляет собой вспененную структуру с клеевым слоем, покрытым антиадгезионной пленкой [4].



Рисунок 4 – Звуко-теплоизоляционный материал «Сплэн 8»
[Фото авторов]

Образцы под №3 для тестирования

Первый слой: вибродемпфирующий материал «DreamCar» толщина 4мм (см. рис.5, где представлен данный материал). Предназначен для снижения и рассеивания различного рода вибраций за счет вибродемпфирующих свойств. Состоит из липкого полимерного слоя, с одной стороны покрыт алюминиевой фольгой, а с другой стороны антиадгезионной бумагой [4].

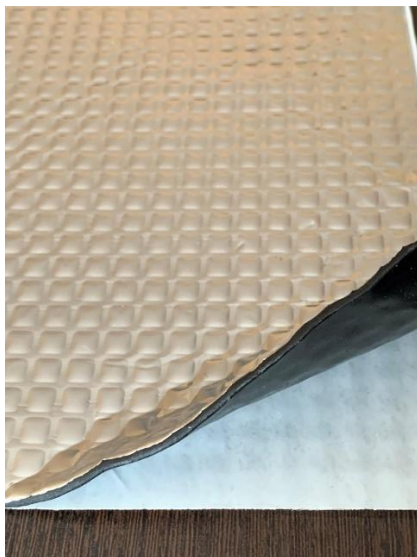


Рисунок 5 – Вибродемпфирующий материал «DreamCar» [Фото авторов]

Второй слой: звуко-теплоизоляционный материал «Стандартпласт» толщина 15мм (см. рис.6, где представлен данный материал). Шумопоглощающий материал из полиуретана (поролон) ячеистой структуры с клеевым слоем, защищенным антиадгезионной пленкой. Рекомендуется использовать в условиях, исключая постоянный контакт с водой [4].

Характеристики материалов вибродемпфирующих и звуко-теплоизоляционных образцов, представленные в таблицах 1 и 2, свидетельствуют о том, что тестируемые материалы удовлетворяют требованиям к вибродемпфирующим и звуко-теплоизоляционным материалам для кабин воздушных судов [3 – 7].



Рисунок 6 – Звуко-теплоизоляционный материал
«Стандартпласт» [Фото авторов]

Конструкция боксов для тестирования.

Все образцы утеплителей имеют разную толщину и соответственно будут иметь разный вес, в частности вибропоглощающие материалы, которые пойдут первым слоем изоляции. Вопрос в том, какие утеплители вместе в сборе в два слоя (вибропоглощающий и звуко-теплоизоляционный материал) будут наиболее эффективны по теплосбережению.

Конструкция бокса №1

Образец №1 (см. рис. 7, где представлен данный бокс)

Бокс для исследования представляет собой утепленный изнутри картонный корпус размером 38x27x32 см.

Слева на фотографии виден первый слой. Изнутри обклеен материалом – вибродемпфирующий материал «Шумофф М2» толщиной 2мм.

Таблица 1 – Характеристики вибродемпфирующих образцов

Наименование образца	Толщина мм	Вес кг/м ²	Рабочие температуры °С
Вибродемпфирующий материал «Шумoff M2»	2	3.4	-60 до +140
Вибродемпфирующий материал «Evo»	3	3	-60 до +140
Вибродемпфирующий материал «DreamCar»	4	5	-60 до +140

Таблица 2 – Характеристики звуко-теплоизоляционных образцов

Наименование образца	Толщина мм	Вес кг/м ²	Рабочие температуры °С	Коэффициент теплопроводности вт/м ²
Звуко-теплоизоляционный материал «Splong»	4	0.35	-45 до +100	0.05
Звуко-теплоизоляционный материал «СПЛЭН 8»	8	0.17	-70 до +110	0.038
Звуко-теплоизоляционный материал «Стандартпласт»	15	0.9	-50 до +100	Низкий коэффициент теплопроводности



Рисунок 7 – Образец №1 [Фото авторов]

Справа на фотографии виден второй слой. Поверх первого слоя обклеен материал – звуко-теплоизоляционный материал «Sprong» толщиной 4мм.

В итоге получили два слоя, общей толщиной 6мм.

Образец №2 (см. рис. 8, где представлен данный бокс)

Картонный бокс размером 38x27x32 см изнутри обклеен материалом – вибродемпфирующий материал «Ево» толщиной 3мм. Слева на фотографии виден первый слой. Поверх первого слоя обклеен материал – звуко-теплоизоляционный материал «Сплэн 8» толщиной 8мм. Справа на фотографии виден второй слой.

В итоге получили два слоя, общей толщиной 11мм.



Рисунок 8 – Образец №2 [Фото авторов]

Образец №3 (см. рис. 9, где представлен данный бокс)

Картонный бокс размером 38х27х32 см утеплён изнутри. Слева на фотографии виден первый слой. Изнутри обклеен материалом – вибродемпфирующий материал «DreamCar» толщиной 4мм.

Справа на фотографии виден второй слой. Поверх первого слоя обклеен материалом – звуко-теплоизоляционный материал «Стандартпласт» толщиной 15мм.

В итоге получили два слоя, общей толщиной 19мм.

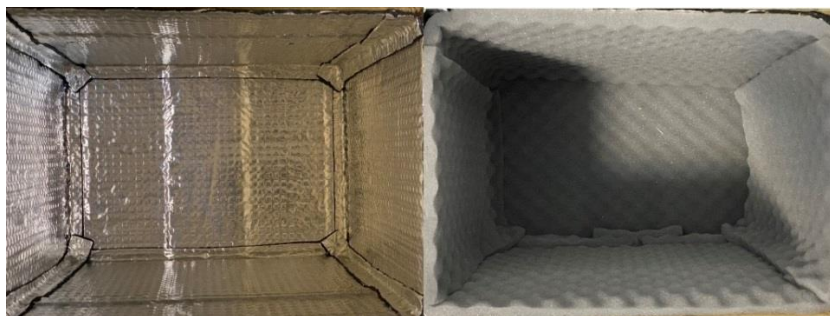


Рисунок 9 – Образец №3 [Фото авторов]

Сравнение теплосберегающих свойств утеплителей.

При температуре наружного воздуха -50 градусов по Цельсию мы протестировали теплосберегающие свойства утеплителей.

Замеры температуры осуществлялись спустя 10 и 60 минут после заливки в полые тонкостенные цилиндрические ёмкости воды с температурой 90 градусов по Цельсию.

В боксе №1 спустя 10 мин значение температуры составило +9 градусов по Цельсию. Спустя 1 час температура снизилось до -21 градусов по Цельсию.

В боксе №2 спустя 10 мин значение температуры составило +21 градусов по Цельсию. Спустя 1 час температура снизилось до -14 градусов по Цельсию.

В боксе №3 спустя 10 мин значение температуры составило +21 градусов по Цельсию, в то же время, спустя 1 час, температура снизилось лишь до -6 градусов по Цельсию.

Таким образом, наилучшие результаты по сохранению тепла получены при использовании бокса №3, где теплоизоляция состоит из липкого полимерного слоя, который с одной стороны покрыт алюминиевой фольгой, а с другой стороны антиадгезионной бумагой в качестве первого слоя и шумопоглощающего материала из полиуретана (поролон) ячеистой структуры с клеевым слоем, защищенным антиадгезионной пленкой в качестве второго слоя.

Заключение.

В боксе №1, утепленном следующими утеплителями – вибродемпфирующим материалом «Шумoff M2» толщиной 2мм и звуко-теплоизоляционным материалом «Splong» толщиной 4мм температура снизилась на 30 градусов Цельсия.

В боксе №2, утепленном следующими утеплителями – вибродемпфирующим материалом «Ево» толщиной 3мм и звуко-теплоизоляционным материалом «Сплэн 8» толщиной 8мм температура снизилась на 35 градусов по Цельсию.

В боксе №3 утепленном следующими утеплителями – вибродемпфирующим материалом «DreamCar» толщиной 4мм и звуко-теплоизоляционным материалом «Стандартпласт» толщиной 15мм температура снизилась на 27 градусов по Цельсию.

Из проведенного анализа полученных авторами экспериментальных данных можно сделать вывод, что наилучшие результаты по сохранению тепла получены при использовании бокса под №3, где теплоизоляция состоит из липкого полимерного слоя, который с одной стороны покрыт алюминиевой фольгой, а с другой стороны антиадгезионной бумагой в качестве первого слоя и шумопоглощающего материала из полиуретана (поролон) ячеистой структуры с клеевым слоем, защищенным антиадгезионной пленкой в качестве второго слоя.

Многократное повторение описанного в статье эксперимента дало схожие результаты и, таким образом, из рассмотренных вариантов наиболее рациональным видом тепловой защиты легкомоторного самолета DiamondDA40NG с двигателем AE-300 будет сочетание материала «DreamCar» толщиной 4мм и звуко-теплоизоляционного материала

«Стандартпласт» толщиной 15мм.

Список использованных источников и литературы:

[1] Матвеев Г.Г., Иванов Д.А., Петрова Т.В. Исследование особенностей эксплуатации легкомоторных самолетов с поршневыми двигателями в условиях Крайнего Севера // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – СПб., 2021, №1, с. 112-121.

[2] Матвеев Г.Г., Петрова Т.В., Иванов Д.А. Анализ конструкции системы обогрева кабины легкомоторного самолета DIAMOND DA40NG с двигателем AE-300 // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – СПб., 2022, №1, с. 102-108.

[3] Каблов Е.Н. Инновационные разработки ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ по реализации «Стратегических направлений развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года» // Авиационные материалы и технологии. 2015. №1 (34). С. 3–33. DOI: 10.18577/2071-9140-2015-0-1-3-33.

[4] Горлов Ю.П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. М.: Высшая школа, 1989. 384 с.

[5] Юдин Е.Я. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы. М.: Стройиздат, 1966. 248 с.

[6] Испытания как средство обеспечения надежности авиационных газотурбинных двигателей: Учеб. Пособ. Для вузов. / Т.В. Петрова, Д.А. Иванов. – СПб.: СПбГУ ГА, 2021. – 114 с.

[7] Эксплуатационная технологичность воздушных судов гражданской авиации: Учеб. Пособ. / Т.В. Петрова, Д.А. Иванов. – СПб: СПбГУ ГА, 2021. – 108 с.

© Г.Г. Матвеев, 2024

*И.А. Павленко,
студент 3 курса,
науч. рук: О.А. Малышева,
к.т.н., доцент,
ДВГУПС,
г. Хабаровск, Российская Федерация*

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУХИХ ГРАДИРЕН В СЕВЕРНЫХ ШИРОТАХ РОССИИ

Аннотация: статья посвящена проблематике эксплуатации сухих градирен в условиях холодного климата, а также их место в технологическом процессе тепловых электрических станций. Исследованы причины перемерзания.

Ключевые слова: сухая градирня, электроснабжение, тепловые электростанции, автономный источник питания, резонанс.

Сухие градирни всё чаще находят применение в России, в т.ч. и в регионах с холодным климатом. В данной статье будет рассмотрена проблематика эксплуатации сухих градирен и их место в технологическом процессе тепловой электрической станции.

Тепловые электрические станции вырабатывают электроэнергию посредством превращения кинетической энергии пара в электрическую. На входе в турбину пар имеет температуру до 555 °С (для обеспечения сухости пара, т.е. для уменьшения размера единичной частицы водяного пара и, как следствие, уменьшения ударного воздействия на лопатку турбины) и давление до 40 МПа. Скорость проходящего пара, а следовательно, и вращающий момент, отсюда и электрическая мощность тем выше, чем больше разность давлений на входе турбины и её выходе. Если давление пара на входе ограничено параметрами котла, трубопроводов и самой турбины, то давление на выходе обуславливается исключительно эффективностью конденсатора, т.е. способностью его образовывать вакуум. [2]

Процесс образования вакуума в конденсаторе следующий.

Водяной пар, проходя через турбину отдаёт ей свою кинетическую энергию и охлаждается до температуры примерно 60 °С. После этого пар попадает в конденсатор, температура в котором значительно ниже собственной температуры пара. Под действием низкой температуры маленькие частицы водяного пара быстро схлопываются в крупные капли конденсата. Объём получившегося конденсата намного меньше объёма, занимаемого паром (по свойству газов – он занимает всё, предоставленное ему пространство), следовательно в конденсаторе образуются пустоты, которые заполняет ещё не сконденсировавшийся пар, давление в конденсаторе падает. Поступающий пар поступает в среду с всё с меньшим и меньшим давлением и в итоге оно становится настолько низким, что его можно считать вакуумом. Глубина вакуума тем сильнее, чем больше разность температур пара и охлаждающих трубок конденсатора. Далее сконденсированный пар перекачивается конденсационными насосами и возвращается в пароводяной контур (через питательный электронасос обратно в котёл или на очистку через бак грязного конденсата). [1]

Для поддержания низкой температуры в конденсаторе охлаждающая (циркуляционная) вода охлаждается в градирне, после чего снова подаётся в охлаждающий контур. [3]

Применение сухих градирен обусловлено дефицитом водных ресурсов, их стоимостью, а также эффективностью данного вида оборудования [3]. Сухие градирни, используются на Адлерской ТЭЦ, Серовской ГРЭС, на ТЭЦ-12 ПАО «Мосэнерго», Череповецкой ГРЭС, Сов. Гаванской ТЭЦ, Владивостокской ТЭЦ-2, а также Сахалинской ГРЭС-2 и других тепловых электрических станциях [4].

Адлеровская ТЭЦ находится в зоне влажных субтропиков. Зима мягкая, с большим количеством осадков, причём в большинстве своём в виде дождя. Средний зимний минимум для местности, на которой располагается электростанция составляет +3 °С. Проблема перемерзания отсутствует, как таковая.

На Серовской ГРЭС установлена градирня дельтообразного типа с принудительной тягой. [4]

Градирня находится в резко-континентальном климате.

Средний минимум в месте установки составляет $-20,6$ °С. При этом ввиду почти полного отсутствия естественной тяги, а также особенности конструкции, заключающейся в жалюзийном разделении каждого сектора на тёплые зоны в совокупности с системой сопроводительного обогрева, надёжно предохраняет систему от перемерзания. Информация о техническом состоянии градирни передаётся на рабочее место оперативного персонала.

На Московской ТЭЦ-12 установлена градирня прямоугольного типа, с принудительной тягой. Естественная тяга отсутствует в силу особенности конструкции. [4]

Средний минимум в месте установки составляет $-8,7$ °С. Так же, как Серовской ГРЭС, данная градирня оборудована жалюзиями, отделяющими каждый сектор, создавая возможность создания изолированного отсека. Данная конструкция практически исключает промерзание в течение долгого времени в условиях московского климата [4].

На Сахалинской ГРЭС-2 установлена сухая градирня башенного типа с принудительной и естественной тягой. На данном объекте зафиксировано несколько случаев перемерзания активной части сухой градирни, её отказу и останову технологического процесса.

Наиболее близкая по климатическим условиям расположения с Сахалинской ГРЭС-2 является ТЭЦ в г. Советская Гавань. Там установлена вентиляторная градирня закрытого типа, которая в силу особенности конструкции (теплообменная часть находится в закрытом помещении, а циркуляция тепла происходит за счёт принудительной тяги вентиляторов) не подвержена перемерзанию, в т.ч. и благодаря системе сопроводительного обогрева.

Несмотря на схожесть в климате (расстояние по прямой между градирнями ТЭЦ в г. Советская Гавань и Сахалинской ГРЭС-2 составляет 175 км) уникальная конструкция Сахалинской ГРЭС-2 (башенный тип и, как следствие, наличие естественной тяги, снабжение осевыми вентиляторами), а также удешевление проекта строительства (наличие ограниченной линии связи с оборудованием сухой градирни) невыгодно её отличает с точки зрения аварийности. Сочетание этих факторов

выявило ряд проблем, препятствующих надёжной и безаварийной эксплуатации, решение которых требуется рассмотреть в дальнейших исследованиях.

Список использованных источников и литературы:

[1] Птахин А.В. Исследование пусковых и переменных режимов воздушных конденсаторов и сухих градирен паровых турбин. [Текст]. Дис. канд. техн. наук: 05.04.12: защищена 27.06.19 / Птахин Антон Викторович. – Москва: 2019. – 156 с.

[2] Пономаренко В.С., Арефьев Ю.И. Градирни промышленных и энергетических предприятий: Справочное пособие/ Под. общ. ред. В.С. Пономаренко. – М.: Энергоатомиздат: 1998. – 376 с.

[3] Птахин А.В., Крылов В.С., Кондратьев А.В. Особенности работы сухих вентиляторных градирен на тепловых электростанциях. Статья / Труды седьмой

[4] Сухие градирни и воздушно-конденсационные установки в тепловой энергетике / [О.О. Мильман; Сухая вентиляторная градирня на ТЭЦ-12 Мосэнерго / В.С. Син, Н.А. Шаронов]. – 2022 – 48 с.

© И.А. Павленко, О.А. Малышева, 2024

*И.А. Павленко,
студент 3 курса,
науч. рук: О.А. Малышева,
к.т.н., доцент,
ДВГУПС,
г. Хабаровск, Российская Федерация*

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЭС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУХИХ ГРАДИРЕН В СЕВЕРНЫХ ШИРОТАХ РОССИИ

Аннотация: статья посвящена проблематике эксплуатации сухих градирен в условиях холодного климата. Ввиду недавнего применения сухих градирен в России при их эксплуатации возникли не учтённые при проектировании режимы работы, во время которых происходят аварийные ситуации. В данной статье будут приведены основные причины аварий, а также анализ способов их решения.

Ключевые слова: сухая градирня, электроснабжение, тепловые электростанции, автономный источник питания, резонанс.

Сухие градирни изначально спроектированы для стран с пустынным жарким климатом, где ввиду нехватки водных ресурсов потери теплоносителя недопустимы. Несмотря на это сухие градирни нашли применение и в северных широтах России, в т.ч. на Дальнем Востоке, что выявило ряд недостатков при их эксплуатации в условиях холодного климата. Особенностью сухих градирен является отсутствие потерь теплоносителя за исключением потерь утечек.

Опишем основные принципы работы сухой градирни. Циркуляционная вода, протекая по трубкам конденсатора, охлаждающим контурам питательных электронасосов, патрубкам статора генератора (при воздушном охлаждении) и иным агрегатам нагревается. Далее под давлением циркуляционных насосов через запорно-регулирующую арматуру направляется в трубки-охладители. Последние омываются нагнетаемым вентиляторами воздухом. Степень

охлаждения регулируется скоростью вращения вентиляторов и открытием жалюзей.

Одним из наиболее сложных режимов работы сухой градирни в тепловом цикле электростанций является работа при высокой (более 28 °С) температуре окружающей среды и низком ветре. В этом случае даже максимальное открытие жалюзей и максимально возможный расход циркуляционной воды не обеспечивает требуемый уровень охлаждения теплоносителя, что приводит к ограничению режима генерации ввиду нестабильного обеспечения вакуума на конце паровой турбины. [2]

Другим критическим режимом работы является работа при минимальной генерации в условиях низких температур. В этом режиме температура теплоносителя на входе в контур охлаждения значительно ниже, расход циркуляционной воды минимален, что создаёт условия для образования шуги внутри охладительных трубок. Шуга в свою очередь уменьшает полезный диаметр трубок, что при тех же режимах работы циркуляционных насосов приводит к сокращению расхода воды, что повышает температуру в конденсаторе. Повышение температуры в конденсаторе задействует автоматику, которая открывает запорную арматуру, восстанавливая расход. При этом скорость образования шуги не меняется, полезный диаметр трубок продолжает сокращаться, после чего автоматика подаёт сигнал на включение последующих (при наличии) циркуляционных насосов для восстановления температурного режима конденсатора. Включение дополнительных циркуляционных насосов так же не решает проблемы. Для восстановления режима работы охлаждающего требуется повышение температуры циркуляционной воды, для ликвидации внутреннего обледенения, что неизбежно приводит к сбросу нагрузки паровой турбины. [3]

Существует ещё одна особенность при эксплуатации градирен башенного типа с закрытым тепловым контуром. Как правило данные системы устанавливаются в наиболее ветренных местах для обеспечения требуемого уровня охлаждения в жаркое время года. Обычно сухие градирни выполняются из сборных металлоконструкций, балок и

перекладин, соединённых связями на болтовых соединениях. Даже при качественном монтаже системы с учётом высоты сооружения (до 50 метров) неизбежно возникают колебания, вызванные ветровыми нагрузками. Данные (собственные) колебания ввиду массивности конструкции имеют существенную амплитуду. Помимо собственных колебаний, возникают колебания, создаваемые вентиляторами. Опасным явлением является резонанс колебаний самой градирни с колебаниями вращающихся вентиляторов. Для исключения резонанса предусмотрен специальный алгоритм набора мощности и отключения вентиляторов с учётом их количества, расположения и частоты вращения. Однако существуют условия, при которых могут возникнуть недопустимые колебания, способные повлечь за собой механическое разрушение сооружения. Например, в момент пропадания напряжения на шинах РУ градирни происходит неконтролируемый останов вентиляторов, что создаёт условия для возникновения резонанса. [1]

Изучим методы повышения надёжности работы сухой градирни в критических режимах работы. Для повышения надёжности системы автором предлагаются следующие мероприятия, направленные на снижение воздействия вышеуказанных факторов.

1. Оснащение охладительных трубок дополнительными съёмными рёбрами для усиленного теплоотвода.

Данное решение позволит расширить эксплуатационные характеристики сухой градирни в условиях высоких температур, а возможность их демонтажа снизит вероятность перемерзания в холодное время года. Наиболее оптимальны модульные рёбра из алюминиевых сплавов. Они дешевле и проще в эксплуатации, чем медные.

2. Секционирование охладительных дельт для регулирования длины охлаждающего контура.

Зачастую секционирование сухих градирен выполняется блочно, что не даёт регулировать охлаждаемую массу теплоносителя. Как следствие при низких температурах окружающего воздуха на последних ступенях охлаждения температура теплоносителя близка к температуре замерзания.

Дополнительное секционирование позволит распределить расход циркуляционной воды на требуемое количество охлаждающих элементов без достижения критической температуры в конце цикла.

3. Организация автономного источника питания обеспечит возможность работы алгоритмов безаварийного останова агрегатов сухой градирни на время останова, что позволит исключить возможность резонанса градирни и замерзания охлаждающего контура при останове циркуляционных насосов в случае потери напряжения на шинах собственных нужд тепловой электрической станции.

Были обозначены основные проблемы при эксплуатации сухих градирен в северных широтах, без решения которых невозможно обеспечивать стабильную выработку электроэнергии на тепловых электростанциях. Также даны критические режимы работы градирни, во время которых наиболее часто возникают отказы в работе охладительных установок. Представлен анализ имеющихся проблем и возможные пути решения, такие как техническая модернизация трубок, секционирование охлаждающих контуров, организация бесперебойного источника питания для обеспечения безаварийного останова.

Список использованных источников и литературы:

[1] SAKHALIN POWER PLANT-2. Dry cooling heller system. Operation & maintenance manual. [Текст] / A. Szemán, Z. Muzsik, Z. Dömötör, B. Magó.; правообладатель GEA EGI. – 77 с.

[2] Птахин А.В. Исследование пусковых и переменных режимов воздушных конденсаторов и сухих градирен паровых турбин. [Текст]. Дис. канд. техн. наук: 05.04.12: защищена 27.06.19 / Птахин Антон Викторович. – Москва: 2019. – 156 с.

[3] Батухтин А.Г. Проблемы эксплуатации градирен в обратном цикле тэц и пути их решения. [Текст]. Статья / Материалы XXI Международной научно-практической конференции. В 3-х частях. Том Часть 2. Чита, 2021 – С. 77-83.

© И.А. Павленко, О.А. Малышева, 2024

*Д.В. Растегаев,
Ю.А. Белякова,
магистры 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,*

г. Тольятти, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЦЦИ

Аннотация: в статье рассматриваются особенности конструкции электроприборов для приготовления пищи

Ключевые слова: электрическая энергия, нагревательные приборы, тепло, конфорка, инфракрасный, высокочастотный нагрев.

Все нагревательные приборы для приготовления пищи подразделяют по способу получения тепла за счет преобразования электрической энергии в тепловую и за счет перевода продуктов сгорания органического топлива в тепло. К первому способу получения тепла относят 4 вида электронагрева: электронагрев проводников высокого сопротивления, инфракрасный, индукционный и высокочастотный.

В качестве органического топлива используют газообразное (пропан) топливо.

Электрические нагревательные приборы по сравнению с приборами, работающими на органическом сырье, имеют ряд преимуществ: они более экономичны, не выделяют продуктов сгорания топлива, не потребляют кислород и ценное органическое сырье, удобны в эксплуатации, так как процесс приготовления пищи можно регулировать и по температуре нагрева, и по времени работы прибора, что уменьшает пожароопасность. Эти приборы не имеют горелок, так как у большинства электроприборов нагревательный элемент

вмонтирован в конфорку.

Конфорка, или электронагреватель, служит основной составной частью любого нагревательного прибора. Она состоит из проводника высокого сопротивления в виде спирали, электроизоляционного слоя и кожуха, трубчатой оболочки. В зависимости от рабочей температуры применяют различные виды изоляционных материалов.

По степени защиты спирали (нагревательного элемента) от окружающей среды все нагревательные приборы подразделяют на 3 типа: открытые, защищенные и закрытые.

Электронагреватели открытого типа – это спирали, размещенные в пазах электроизоляционного материала (керамика) или свободно подвешенные на опорах из изоляционного материала без какой-либо защиты. Их преимущество в скорости разогрева и передачи тепла, простоте конструкции, ремонтпригодности и низкой цене, недостаток – в малой долговечности и опасности поражения током.

Электронагреватели защищенного типа представляют собой металлический диск или цилиндр, в котором размещен изолированный нагревательный элемент в виде спирали или ленты. Элемент защищен от механических повреждений, но не изолирован от доступа воздуха. Такие нагреватели просты и безопасны, но имеют большие тепловые потери из-за нагрева корпуса и неполной теплоотдачи.

Электронагреватели закрытого типа наиболее совершенны, так как нагревательный элемент полностью изолирован от внешних воздействий. Они достаточно долговечны, могут выдерживать высокие удельные нагрузки, обеспечивая быстрый нагрев. Представителями этого типа являются трубчатые электронагреватели (тэны), которые состоят из латунной или стальной трубки диаметром 7–12,5 мм, в которой помещена спираль. Тэны быстро разогреваются, они нечувствительны к внешним воздействиям, применяются в плитках, чайниках, кипятильниках и других приборах.

Инфракрасный нагрев применяется в приборах (грилях, шашлычниках), предназначенных для выпечки, жаренья, получения продукта с поджаренной поверхностью. Эти нагреватели имеют максимум излучения в инфракрасной

области спектра с длиной волн от 0,76 до 3 мкм. К ним относятся трубки из кварцевого стекла, тэны и открытые спирали с температурой нагрева до 700–750°C.

«Высокочастотный нагрев применяется в микроволновых печах. Эти печи приходят в рабочее состояние через 2 мин после их включения, потребляют энергию только в момент нагрева продукта. Работа микроволновых печей основана на интенсивном поглощении подводимой электромагнитной энергии всем объемом обрабатываемого продукта через содержащуюся в нем влагу. При этом поданная в рабочую камеру энергия практически полностью поглощается продуктом независимо от его количества. В микроволновых печах исключается подгорание продукта, сохраняются его натуральный вид и вкус»[2].

Нагревательные приборы относят к товарам сложного ассортимента. Их группируют по ряду признаков: по назначению, виду энергии (топлива), видам изделий, маркам, форме, числу горелок (конфорок), материалу, отделке, размерам.

По назначению нагревательные приборы подразделяют на приборы для приготовления пищи общего назначения, для подогрева и поддержания температуры, для жаренья и тушения, для выпечки и обжаривания мучных изделий, для варки пищи и приготовления напитков.

Нагревательные приборы подразделяются в зависимости от вида органического топлива и способа преобразования электрической энергии в тепловую.

По форме нагревательные приборы могут быть в виде четырехугольной тумбы, чемодана, цилиндрические (открытые, закрытые) и сложной конфигурации.

По материалу нагревательные приборы могут быть стальными, алюминиевыми, латунными или комбинированными из различных металлов и неметаллов.

Отделка прибора зависит от материала корпуса, например, приборы из стали подвергаются оксидированию, покрытию жаростойким печным лаком, эмалью или эмалированию и др.

К приборам для приготовления пищи общего назначения относят газовые плиты и плитки, электроплиты и переносные

электроплитки.

Все более популярными в современном мире становится такой вид бытовой техники, как варочные поверхности. Производители предлагают широкий выбор варочных поверхностей различных видов: от самых простых до высокотехнологичных. Современные встраиваемые варочные поверхности оборудованы временным таймером и автоматическим переключателем, уменьшающим нагрев панели при закипании жидкости.

Электроплиты и электроплитки

Напольные и настольные электроплиты различают по типу, числу конфорок и номинальной мощности.

Корпус электроплит покрыт силикатными эмалями или другими видами покрытий, обеспечивающими эксплуатационную стойкость. Некоторые модели плиток имеют световую сигнализацию, срабатывающую при включении их в сеть.

Наиболее совершенными являются плитки малой теплоемкости с трубчатым нагревательным элементом. У них нагревающая поверхность сделана из тонкого металла и имеет специальные трубчатые ребра, на которые устанавливается посуда, а внутри трубок помещена нагревательная спираль в изоляционном материале. Теплоемкость таких плиток незначительна, благодаря чему нагрев их происходит за 2–3 мин. КПД достигает 65%, а может быть и еще большим. Передача тепла производится в основном за счет излучения, что дает возможность применять обычную тонкостенную посуду.

Электрические тостеры

Тостер – бытовой нагревательный электроприбор для поджаривания ломтиков хлеба с использованием инфракрасного нагрева. Различают тостеры с ручным управлением, полуавтоматические, автоматические.

Принцип работы прибора заключается в следующем. Нарезанный ломтиками хлеб (толщиной не более 12 мм) опускают в камеру поджаривания на выбрасыватель. Выбрасыватель движется под действием пружины вниз, и хлеб перемещается в рабочую камеру прибора; одновременно выбрасыватель замыкает контакты микропереключателя. В

нижнем положении выбрасыватель фиксируется защелкой. При замыкании контактов на нагревательные элементы подается напряжение сети 220 В. При достижении на поверхности поджариваемого хлеба определенной температуры, устанавливаемой с помощью ручки-регулятора, контакты контактного приспособления КП замыкаются, образуя цепь питания электромагнита ЭМ, который притягивает якорь, освобождая выбрасыватель. Под действием пружины выбрасыватель поднимает гренки из рабочей камеры. При движении выбрасывателя вверх контакты микропереключателя размыкаются и прибор отключается от сети. Под действием пружины якорь возвращается в исходное положение.

Электрофритюрница – это бытовой нагревательный электроприбор для приготовления пищи в разогретом масле.

Нагрев прибора может быть двух вариантов: с помощью электронагревательного блока с терморегулятором; сухим спиртом – таблетками, помещенными в чашку с крышкой. При нагреве от электросети в верхнее кольцо подставки вставляют нагревательный блок, который с помощью соединительного шнура подключают к сети переменного тока. Сверхвысокочастотные (СВЧ) печи (микроволновые печи)

Эти печи еще называют микроволновыми.

Продукты в печи нагреваются с помощью электроэнергии, но в такой форме, которая сильно отличается от энергии в обычной электрической плите.

СВЧ-печи не являются универсальным прибором для приготовления пищи. В них, например, практически невозможно приготовить кашу. Кроме того, они, требуют надежной электрической изоляции, двойной и более блокировки двери во избежание случайного попадания рук в камеру-резонатор. Микроволновые печи могут вызвать незаметный для человека нагрев отдельных частей тела, что вызывает болезненные явления. Поэтому важно, чтобы микроволновые печи давали очень малую утечку

Кухонные машины и приборы для механической переработки продуктов

Для сокращения времени и облегчения усилий при механической переработке продуктов применяют

электромясорубки, электровзбивалки (электромиксеры), электросоковыжималки, электрокофемолки, электрошинковки, универсальные кухонные машины (УКМ).

К приборам для варки пищи и приготовления напитков относят чайники, самовары, кофеварки, яйцеварки, кастрюли и др. Все эти приборы по форме напоминают обычные изделия, их изготавливают из тех же материалов, но они оснащены нагревательными элементами различных типов и мощностей

Современные электрочайники представляют собой емкость, куда помещен нагревательный элемент (ТЭН). Он бывает двух типов: открытый, в виде погруженной в воду спирали и скрытый под гладким дном чайника.

Электрочайники делают из пластика, металла, стекла или комбинируют эти материалы.

Чайники со стеклянной колбой считаются самыми экологически безопасными. Такие приборы привлекательны, но за ними труднее ухаживать и они боятся ударов.

Чайники из нержавеющей стали – прочные, долговечные, красивые. Вода в них кипятится быстрее, чем в пластиковых. Главный недостаток металлических чайников в том, что их корпус сильно нагревается. Чтобы предупредить ожоги, ручки и держатели крышек металлических чайников, как правило, изготавливают из пластмассы.

Стоит обратить внимание на мощность чайника. Обычно она составляет от 1000 до 3000 Вт. Более мощные ТЭНы устанавливают в чайники с большим объемом, около 3–3,5 л. Естественно, чем больше мощность, тем быстрее закипает вода. Но за скорость надо платить: стоят такие модели в 1,5–2 раза дороже.

Электрокофеварки изготавливаются следующих типов: ЭКВ – вакуумные, ЭКК – компрессионные, ЭКП – перколяционные, ЭКФ – фильтрационные.

В вакуумной электрокофеварке приготовление кофе происходит нулем однократного прохождения горячей воды и пара под давлением через слой молотого кофе и возврата готового кофе в емкость для воды за счет образовавшегося вакуума.

В конструкциях электрокофеварок возможно применение

дополнительных устройств и принадлежностей, повышающих их комфортность (устройство для поддержания кофе в горячем состоянии, реле времени, световая сигнализация, мерка для молотого кофе, бумажные фильтры, выключатель сети и др.). Корпуса и крышки электрокофеварок изготавливают из алюминиевого сплава, нержавеющей стали, латуни, тефлона, фарфора. Ручки электрокофеварок изготовлены из пенопласта или пенопропилена.

«В электрокофеварках применяются термоограничители и термовыключатели. Термоограничитель должен отключать электрокофеварку после приготовления кофе. Назначение термовыключателя – предохранить электронагреватель от выхода из строя при выкипании воды (кофе) и не допускать разрушения покрытий. Длина несъемного соединительного шнура электрокофеварки 1,5 м»[3,5].

Список использованных источников и литературы:

[1] Пястолов А.А., Ерошенко Г.П. «Эксплуатация электрооборудования». – М.: Агропромиздат, 1990. – 286 с.

[2] Андрианов В. Н. Электрические машины и аппараты. – М.: RusNeb, 1978.

[5] Шкрабак В.С., Луковников А.В., и др. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. – М.: Колос, 2002. – 512 с.

[7] Баев В.И. Практикум по электрическому освещению и облучению. – М.: Колос, 2008. – 175 с.

© Д.В. Растегаев, Ю.А. Белякова, 2024

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Т.А. Елишибаев,
генеральный директор,
А.У. Керимбаева,
кандидат ветеринарных наук,
С.Т. Байсеитов,
кандидат ветеринарных наук,
РГП на ПХВ «Республиканская ветеринарная
лаборатория» КВКуН МСХ РК,
г. Астана, Республика Казахстан

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ В ОБЛАСТИ ВETERИНАРИИ

Аннотация: в данной статье поднимается вопрос о применении антибиотиков в сфере ветеринарии. Кроме того, изучен механизм проникновения антибиотиков через живой организм. Был поднят вопрос о безопасности пищевых продуктов. Даны рекомендации по противомикробным препаратам.

Ключевые слова: антибиотик, ветеринария, микроб, препарат, бактерия.

Актуальность темы. Устойчивость к противомикробным препаратам является актуальной проблемой не только медицины, но и ветеринарии. На протяжении десятилетий микроорганизмы вызывали устойчивость к новым препаратам, и сегодня проблема устойчивости к противомикробным препаратам приобретает мировой масштаб.

Факты об устойчивости микробов к препаратам начали признавать специалисты в середине 20 века. На сегодняшний день было проведено и проводится множество исследований. Известно, что первые данные по устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам, одному из классов противомикробных препаратов, были описаны 1936 году Л. С. Нитменом, который, в свою очередь, изучал устойчивость

штаммов сальмонеллеза и энтеробактерий к хлорсодержащим веществам.

Проблема устойчивости к антибиотикам затрагивает все страны и существование этой проблемы признается всеми странами. Однако вследствие того, что проблема появилась относительно недавно, всего в нескольких странах существуют официальные национальные стратегии по предотвращению устойчивости [1].

Использование противомикробных препаратов в животноводстве стало важной политической и научной проблемой, особенно из-за публикаций о значительном влиянии устойчивости к противомикробным препаратам у животных на лечение инфекционных заболеваний у людей и медицину в целом. Это в конечном итоге привело к необходимости разработки национальной стратегии решения этой проблемы на мировом политическом уровне. Рациональный подход к использованию антибиотиков у животных и людей крайне необходим для сохранения активности этих препаратов и их использования в медицине. Сохранение здоровья животных очень важно для производства безопасных продуктов питания людей, чтобы соответствовать потребностям растущей численности мирового населения в большем количестве доступных белков животного происхождения в рационе [2].

Краткое изложение проблемы сфере ветеринарии. В 2020 году в мировом животноводстве было использовано 160 000 т антибиотиков! При сохранении аналогичных темпов к 2030 году эта цифра может достигнуть 200 000 т. Согласно часто цитируемому источнику 70% всех антибиотиков применяется в сельском хозяйстве, а в медицине – порядка 20%! Другие исследователи утверждают, что МАР имеет преимущественно медицинские корни. Согласно данным официальной статистики ЕС пропорция антибиотиков, применяемых в медицине и животноводстве существенно отличается для разных стран, но в среднем потребление антибиотиков в медицине лидирует (Эдуард Самвелович Маилян Кандидат ветеринарных наук Независимый эксперт по птицеводству).

Выше указанные проблемы могут отличаться в сфере

здравоохранения. Наличие здравоохранения, лабораторные исследования, направленные на выбор антибиотиков, все это есть в данной области, а в области ветеринарии проблема иной. Причина, по которой мы так говорим, заключается в том, что проникновение многих лекарств в продукты питания происходит через живой организм. Живой организм в ветеринарной экосистеме это, конечно, животные. У животных такие же болезни, как и у людей, им требуется лечение. Если мы будем использовать эффективную, устойчивую практику воздействия, это обязательно принесет пользу животному. Но на сегодняшний день бесконтрольное применение противомикробных препаратов в ветеринарии в стране приводит к опровержению этого утверждения.

Есть много случаев, когда необходимо обязательное применение противомикробных препаратов, это любые раны, различные инфекционные заболевания и т.д. При этом возникает вопрос «ветеринар обращает ли внимание на то, насколько эффективен препарат, который специалист рекомендует для лечения, против той или иного заболевания. Необоснованное применение антибиотиков распространено повсеместно и в медицине и ветеринарии: хозяева животных проще купить пачку препаратов, чем диагностировать болезнь животного. Такой подход удобен сию минуту и катастрофически опасен в долгосрочной перспективе.

В ветеринарных аптеках свободно продаются противомикробные препараты. Каких либо способов их контроля нет. Это, в свою очередь, усложняет ситуацию. Один тип микроба может иметь устойчивость к тому же препарату в организме, где противомикробный препарат используется неэффективно, в то время как в другом организме наоборот. Тем не менее, его устойчивость опасна для другого организма. Сегодня устойчив к одному препарату, завтра к другому, так что антимикробный препарат может не остаться. Все это приводит к угрозе миру, тесно связанному друг с другом.



Рисунок 1 – Попадание антибиотиков в организм человека

Кроме того, в современном животноводстве, как и в птицеводстве, введено в практику применение антибиотиков, увеличивающих прирост. Предприятия, использующие антибиотики, должны гарантировать безопасность производимой ими продукции для здоровья человека. Антибиотики, попадающие в организм через такие продукты, вызывают различные отравления и аллергические реакции в организме человека. В результате возникла проблема, из-за которой продукты животного происхождения могут быть загрязнены остаточным количеством антибиотиков. Основной проблемой в системе контроля антибиотиков является сложность сбора информации о влиянии определенных химических соединений на здоровье человека. Это связано, прежде всего, с наличием животного между антибиотиком и человеком, в тканях которого могут находиться не только остатки исходного соединения, но и остатки различных метаболитов. В связи с этим необходимо проводить медикаментозный мониторинг антибиотиков, который обеспечивает подбор индивидуальной дозы и схемы применения антибиотиков, повышает эффективность и безопасность лечения, потребность в непрерывном контроле состава антибиотиков в организме больных животных. Согласно этому,

есть основания внимательно следить за тем, есть ли в пищевых продуктах остатки антибиотиков.

В результате краткого обзора, сделанного выше, мы предлагаем следующее:

1. Ситуация усугубляется низким уровнем знаний о принципах рационального использования антибиотиков среди населения. Рекомендуется проведение информационных сессий для населения, для работников хозяйств.

2. Рекомендуется рекламы противомикробных препаратов.

3. Законодательный контроль за движением ветеринарных препаратов.

4. Определение количества остаточных антибиотиков в пищевых продуктах.

5. Проведение научных исследований и разработка реестра устойчивых штаммов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Тлемисова В.Б. Существующие стратегии по противодействию устойчивости к антибиотикам: международный опыт применительно к контексту казахстана / Стратегия и политика здравоохранения №1-2 2016 – С. 6-14.

[2] Симджи Ш., Дул Р., Козлов Р. Рациональное применение антибиотиков в животноводстве и ветеринарии / Клинический микробиологический журнал 2016, Том 18, №3 – С. 186-190.

© Т.А. Елишибаев, А.У. Керимбаева, С.Т. Байсеитов, 2024

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

И.С. Рычев,
студент 1 курса
напр. «Право и организация
социального обеспечения»,
науч. рук.: **И.Г. Мухаметзянова,**
к.и.н., доц.,
КФ РГУП,
г. Казань, Российская Федерация

ИЗ ИСТОРИИ МОЕЙ СЕМЬИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Аннотация: данная статья посвящена военным страницам летописи моей семьи, исследование истории и роли моих предков в годы Великой Отечественной войны. В ходе исследования были изучены и проанализированы источники различного характера, в частности, семейный архив и воспоминания моего отца. Проведенный поиск и исследование позволяет сделать вывод о том, что мои родственники в годы войны были фронтовиками и тружениками тыла и внесли существенный вклад, приведший к победе над фашизмом в годы Великой Отечественной войны и Второй мировой войны.

Ключевые слова: семья, Великая Отечественная война, воспоминания.

Тема моего исследования выбрана неслучайно. Общеизвестно, вопросы, связанные с Великой Отечественной войной имеют особое значение для нашего государства. Это было очень трудное время. С каждым годом оставшихся в живых участников той страшной войны становится все меньше и меньше. Война затронула каждую семью, оставив свой отпечаток в судьбе каждого народа. Не обошла она стороной и мою семью. Поэтому очень важно, что пока живы участники Великой Отечественной войны успеть узнать как можно больше новой информации о трагичной войне и ее участниках из воспоминаний ветеранов.

Актуальность темы моего исследования также обусловлена и тем, что 2024 год указом президента России Владимира Путина объявлен годом семьи. Данное исследование будет способствовать сохранению памяти моего прадедушки и моей прабабушки, ставшими невольными участниками Великой Отечественной войны.

Научная новизна исследования состоит в том, что информация был взята из воспоминаний родственников и из семейного архива, что публикуется впервые. Гласность, получение доступа к засекреченным ранее источникам

Целью моей работы является исследование истории и роли моих предков в годы Великой Отечественной войны 1941 - 1945 годов.

Методы исследования: изучение семейного архива, беседа с родственниками, изучение официальных сайтов о ветеранах Великой Отечественной войны, изучение информационных источников, систематизация и обобщение собранной информации.

1. Из воспоминаний Рычева Тимофея Яковлевича, 1908 года рождения, уроженца Кильдеево Верхне-Услонского района ТАССР

В Великой Отечественной войне принимал участие мой прадедушка Рычев Тимофей Яковлевич, 1908 года рождения. Рычев Тимофей Яковлевич родился в селе Кильдеево Верхне-Услонского района ТАССР [1]. В 1929 году его призвали в армию. После срочной службы пошел учиться в школу младших командиров. После завершения обучения Тимофей Яковлевич был направлен по службе в Узбекистан воевать с бандформированиями — басмачами. Отвоевав, в 1941 году был направлен в действующие войска, обороняющие Сталинград. Был ранен в живот, вылечившись был обратно направлен в Сталинград.

Мой прадед участвовал не только на фронтах Великой Отечественной войны, но был участником Второй мировой войны по освобождению ряда европейских стран от фашизма. Осенью 1944 года мой прадед участвовал в военных действиях в составе 6426 артиллерийского полка третьего Белорусского фронта, а также вел наступательные бои, командуя

подразделением в Восточной Пруссии, где был ранен в левую ногу. В последующем участвовал в операции по освобождению Болгарии, где был ранен в третий раз. День победы встретил в Болгарии. После окончания войны был уволен из рядов советской армии в звании старшего лейтенанта, с должности заместителя командира батальона артиллерии по политической части.

В 1946 году его отец Рычев Тимофей Яковлевич вернулся с фронта в звании капитана, награжден многими орденами: Орден Красной звезды, выдан 10 октября 1946 года; Орден Отечественной Войны 1 степени, выдан 6 апреля 1985 года. 18 мая 1943 года получил Медаль «За оборону Сталинграда». Трижды раненый, получил инвалидность. К старости у него уже плохо работали руки и ноги, в 1992 году в городе Казани он скончался [2].

2. Из воспоминаний Рычева Владимира Тимофеевича, 1930 года рождения, уроженца села Теньки Камско-Устиньского района ТАССР

Каждый человек в годы войны старался своим трудом на фронте и в тылу приблизить победу. В этой борьбе активное участие наравне с взрослыми принимали участие и дети. Я хочу рассказать про героизм моих еще тогда маленьких бабушки и дедушки, которые, не смотря на малый возраст, работали на благо фронта и страны, в тяжелые времена. Их труд по праву можно считать героическим, ведь во время войны им еще не было даже 16 лет, а они уже работали за станками и вспахивали поля. Победа в Великой Отечественной войне досталась нам дорогой ценой, этому поколению пришлось прожить непростые времена, лишения счастливого детства в условиях жестокой войны.

Рычев Владимир Тимофеевич в семье был старшим ребенком из четырех детей (Приложение 4). Его отец – Рычев Тимофей Яковлевич воевал на фронте и вернулся домой живым.

Холодной зимой 1942 года Владимир ушел из дома и пошел до Казани пешком. Первым перевалочным пунктом стала деревня Ташёвка, находившаяся в 30 километрах от его родной деревни. Проходя через леса, сугробы и метели он дошел до назначенного пункта, где жила его тетья. Переночевав несколько

дней у нее дома с деревни Ташёвка перешел Волгу до деревни Боровое Матюшино и на переходных добрался до Казани. Поступил в ФЗО при КМПО (Казанское мотостроительное производственное объединение) на профессию токарь. После того, как он отучился и получил специальность токаря, с 1943 по 1946 годы он работал на заводе КМПО, жил в общежитии. Бывало, что работал в две смены и так как идти до общежития уже не было сил, спал прямо под станком, постелив телогрейку. Жизнь была очень тяжелая, постоянно хотелось кушать, спать, но ради победы он продолжал трудиться. В дальнейшем Владимир работал на разных предприятиях: казанский вертолетный завод (КВЗ), КОШ (Кожевенное объединение имени В.И. Ленина), откуда и вышел на пенсию. Прожив 74 года, мой дедушка Владимир умер от инсульта 6 января 2004 года [3].

3. Из воспоминаний Клеменьтевой Нины Викторовны, 1931 года рождения, уроженка села Масловка Рыбнослободского района.

Моя бабушка, Клеменьтева Нина Викторовна родилась 22 мая 1931 года (Приложение 6). Была уроженкой Рыбнослободского района деревня Масловка. В военные времена она училась в школе, но не смотря на это помогала стране как могла. Закончив 8 классов она пошла работать в колхоз в «Плодоовощной питомник Масловский». Ее класс и она сама работала в полях, вспахивала землю и собирала урожай, а так же всю ее школу отправляли на сруб лесов на берегу реки Кама, чтобы построить там Куйбышевскую ГЭС для предотвращения затопления деревень и создания Куйбышевского бассейна.

В 1955 году Нина Викторовна приехала в город Казань и устроилась на работу на фабрику Первичной обработки шерсти (ПОШ) и проработала там до 1971 года, потом устроилась на КОШ (Кожевенное объединение имени В.И. Ленина) и отработала там до самой пенсии. 25 апреля 2004 года в возрасте 71 лет умерла от сердечной недостаточности.

Слушая все это от моего папы, невольно поражаешься, насколько же тогда была тяжелая жизнь. Сейчас даже представить сложно, чтобы школьников отправляли рубить

деревья для постройки ГЭС, сложно представить, чтобы школьники вспахивали поля и работали в свои 12 лет на заводе по специальности токаря. Все это настолько удивляет, что даже не сомневаешься, что Великая Отечественная Война был выиграна волей, решительностью, упорством абсолютно всего советского народа, от мало до велика. Я сделаю все, чтобы память моих бабушек и дедушек не были забыты.

Результатом моего исследования явилось изучение истории и роли моего прадедушки, дедушки и бабушки годы Великой Отечественной войны 1941 - 1945 годов, опираясь на различные источники, в том числе на воспоминания моего отца. Благодаря поиску и изучению источников различного характера мне удалось систематизировать собранный материал и проследить военный путь моих родственников в годы войны. Проведенный поиск и исследование позволяет сделать вывод о том, что мои родственники в годы войны были фронтовиками и тружениками тыла и внесли существенный вклад, приведший к победе над фашизмом в годы Великой Отечественной войны и Второй мировой войны. Я с благодарностью вспоминаю свою дедушку и бабушку, кому я обязан своим счастливым детством. Воспоминания моих предков имеет огромное значение для нашей семьи и будут передаваться из поколения в поколение.

Список использованных источников и литературы:

[1] Сайт Память народа 1941 - 1945 годов. Подлинные документы о Второй мировой войне и Великой Отечественной войнах. Поиск документов об участниках войны: https://m.pamyat-naroda.ru/heroes/person-hero94410082?last_name=%D0%A0%D1%8B%D1%87%D0%B5%D0%B2+&first_name=%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%B9&middle_name=%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87&birth_date=%7B%22date_start%22%3A%221907-12-31T21%3A29%3A43.000Z%22%7D&page=1

[2] Семейный архив.

[3] Воспоминания моего отца.

© И.С. Рычев, И.Г. Мухаметзянова, 2024

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Д.Н. Богомолова,
магистр «Производственный менеджмент
в нефтегазовом комплексе»,*

*Е.А. Азизова,
к.э.н., доц.,
Астраханский государственный
технический университет,
г. Астрахань, Российская Федерация*

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные цели политики ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения и проведен анализ реализации мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов.

Ключевые слова: топливно-энергетические ресурсы, энергосбережение и энергоэффективность

В настоящее время в период кардинальных изменений в экономике России, в условиях внешнего давления и нестабильных цен на энергоносители ПАО «Газпром» целесообразно придерживаться базовой стратегии целенаправленного сокращения расходов, основной идеей которой является поиск возможностей уменьшения издержек и проведения мероприятий по сокращению затрат.

Реализация данной стратегии связана со снижением производственных затрат, повышением производительности, а также со снижением энергозатрат предприятия.

Целью Политики ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения является максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергосбережения, в том числе:

– постоянное повышение энергетической эффективности ПАО «Газпром» и его дочерних обществ на основе

эффективного управления технологическими процессами и применения инновационных технологий и оборудования;

- постоянное снижение уровня удельных затрат за счет нормирования, рационального использования и экономии энергетических ресурсов при осуществлении производственной деятельности;

- постоянное снижение уровня воздействия на окружающую среду;

- постоянное улучшение системы управления энергетической эффективностью и энергосбережением, обеспечение соответствия требованиям ISO 50001: 2011 (ГОСТ ИСО 50001-2012) [1].

Таблица 1 – Анализ реализации мероприятий по экономии ТЭР

Вид ТЭР		Экономия ТЭР	
		Мероприятия с прямым эффектом энергосбережения	Мероприятия с сопутствующим эффектом энергосбережения
Природный газ, тыс. м ³	план	0	0
	факт	0	0
	Откл.	0	0
Электроэнергия, тыс. кВт-час	план	571,7	0
	факт	571,7	0
	Откл.	0	0
Тепловая энергия, Гкал	план	26 607,5	0
	факт	28 460,5	0
	Откл.	1 853,0	0
Иные виды ТЭР (ГСМ), т у. т.	план	10,6	0
	факт	10,5	0
	Откл.	- 0,1	0
Всего ТЭР, т у. т.	план	4 161,5	0
	факт	4 436,7	0
	Откл.	275,2	0
Стоимость ТЭР, тыс. руб.	план	24 369,7	0
	факт	25 792,4	0
	Откл.	1 422,7	0

Для реализации потенциала энергосбережения в ПАО «Газпром переработка» разработаны и к настоящему времени осуществлены программы энергосбережения за 2022 год (таблица 1) [2].

В результате выполнения Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Газпром переработка» в 2022 году было сэкономлено энергоресурсов в объеме 4 436,7 т у.т., что составило 106,6% от запланированного объема.

В стоимостном выражении экономия составила 25 792,4 тыс. руб. (105,8% относительно планового показателя).

Превышение фактических показателей относительно плановых достигнуто в результате увеличения объема экономии тепловой энергии по мероприятию «Внедрение на системах парообогрева АГПЗ термостатических конденсатоотводчиков на 3У251 и 4У272 (снижение потребления пара)» и обусловлено фактическим закрытием отчетного периода по приборам учета потребления пара VU на собственные нужды.

Основной стратегией компании является максимально эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для роста экономики и повышения качества жизни населения страны (энергетическая стратегия РФ).

Система энергетического менеджмента (СЭнМ) ООО «Газпром переработка» распространяется на процессы переработки и транспорта природного газа, газового конденсата, нефти и все связанные с ними вспомогательные процессы.

Функционирование СЭнМ филиала в 2022 году оценивается как результативное, поддерживает принцип постоянного улучшения ПЭР и СЭнМ в целом, соответствует требованиям законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности, стандарта ISO 50001, корпоративным и внутренним требованиям по СЭнМ, что подтверждено результатами проведенных внутренних аудитов.

Цели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в 2022 году достигнуты.

По результатам анализа функционирования СЭнМ Астраханского ГПЗ разработаны и включены в программу

энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2023-2025 годы мероприятия, а именно:

- снижение потребления электрической энергии ТП 6/0,4 кВ «HAWAI» за счет сокращения потерь холостого хода в трансформаторах;

- замена автобусной техники Астраханского ГПЗ, использующей жидкое топливо, на автобусную технику марки КАВЗ, использующую КПП;

- замена автобусной техники Астраханского ГПЗ, использующей жидкое топливо, на автобусную технику марки ЛИАЗ, использующую КПП;

- ремонт теплоизоляции печи П-3/1 установки каталитического риформинга У-1.734 Производства №3;

- замена электродвигателей технологических установок У-172 производства №1 на более энергоэффективные.

Продолжается непрерывное повышение квалификации специалистов завода в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (проведено обучение работников по программе «Подготовка аудиторов системы энергетического менеджмента в соответствии требованиями ISO 50001:2018, ISO 19011:2018»).

Список использованных источников и литературы:

[1] Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2022 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/f/posts/56/691615/gazprom-annual-report-2022-ru.pdf>

[2] Официальный сайт ПАО «Газпром переработка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pererabotka.gazprom.ru/>

© Д.Н. Богомолова, Е.А. Азизова, 2024

*С.В. Гавриляк,
магистрант 2 курса
напр. «Экономика»,
С.А. Суркова,
к.э.н., доц.,
КГУ,
г. Курган, Российская Федерация*

СОЦИАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАК АСПЕКТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В РОССИИ

Аннотация: статья посвящена анализу тенденций социального обслуживания граждан пожилого возраста современной России. Социальное обслуживание выступает механизмом, направленным на повышение материального и социального положения граждан старшего поколения. Отмечены тенденции показателей социальной сферы (численность граждан пожилого возраста, охваченных социальным обслуживанием и доля данной категории граждан от общего числа граждан пожилого возраста в России). В работе сделаны выводы, о значимости формирования благоприятной социально-экономической среды граждан старшего поколения и повышение их качества жизни.

Ключевые слова: социальное обслуживание населения, социальная услуга, стационарозамещающие технологии, старение населения, граждане пожилого возраста.

Старение населения России выступает комплексным вызовом. На протяжении ряда лет порядка четверти населения страны составляют граждане старше трудоспособного возраста, то есть лица, достигшие возраста, дающего право на оформление страховой пенсии по старости (в 2022 году численность граждан России старше трудоспособного возраста составила 35,8 млн. человек). Современное демографическое развитие создает тенденции, на которые нельзя оказать влияние. Ответ на вызовы заключается в том, чтобы максимально приспособиться к новой жизненной ситуации, а не

противодействовать происходящим изменениям.

В рамках прежней демографической структуры, сформировавшиеся в процессе институализации социальные институты (здравоохранение, образование, рынок труда, социальное обслуживание и др.) вынуждены перестроиться в ответ на вызовы времени.

Одной из первостепенной целей прорывного развития России выступает сохранение населения, здоровье граждан и их благополучие [2]. Демографическая ситуация постоянно находится в центре внимания, ежегодно в посланиях Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации даётся её оценка, и предлагаются различные нововведения по улучшению и развитию социально-экономического положения населения.

Уровень жизни граждан пожилого возраста определяется через социально-экономические показатели общего благосостояния (доходы, потребление, жилищно-бытовые условия, здравоохранение и социальное обслуживание и др.).

Комплексная поддержка пожилых людей обеспечивается путем предоставления установленных федеральным и региональным законодательством мер социальной поддержки: пенсий, пособий, льгот, компенсаций (ежегодно индексируют пенсионные выплаты, по итогам 2023 года средний размер пенсии в России составил 21,8 тыс. рублей), а также предоставление социального обслуживания населению.

Важнейшим направлением социальной политики служит деятельность, ориентированная на оказание социальных услуг населению – социальное обслуживание. Сфера социальных услуг выполняет ряд функций, в том числе ресоциализации, социальной адаптации, интеграции, сплочения людей.

На повышение уровня жизни граждан пожилого возраста, сокращение уровня смертности среди них направлена последовательная реализация комплексных мер по сохранению их здоровья, материального благополучия и социального самочувствия.

Обозначенные меры являются составной частью реализации мероприятий Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в России до 2025 года (далее –

Стратегия), национальных проектов «Здравоохранение» и «Демография», государственных программ, направленных на увеличение продолжительности здоровой жизни периода активного долголетия.

Сфера социальной поддержки граждан старшего поколения составляющая часть Стратегии, в том числе система социального обслуживания населения. Основными задачами отмечено выстраивание эффективной системы предоставления социальных услуг в зависимости от индивидуальной потребности граждан старшего поколения [3].

Создаются условия для развития рынка социальных услуг в сфере социального обслуживания, привлечения на данный рынок организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности. Реализуются меры, поощряющие развитие конкуренции в сфере социального обслуживания.

Отдельный интерес представляют научные труды последних лет, которые посвящены анализу эффектов социальной политики в отношении пожилых граждан в современной России. Так доктор исторических наук, профессор, почетный работник высшей школы РФ Холостова Е.И. выделяет основное направление социального обслуживания – предоставление гражданам доступных социальных услуг надлежащего качества, создающими благоприятные условия для развития граждан, сохраняющими и изменяющими социальное положение человека [4].

Отметим, в свою очередь, что социальной услугой является действие или действия в сфере социального обслуживания по оказанию срочной, постоянной, периодической, разовой помощи гражданину в целях улучшения условий его жизнедеятельности, расширения его возможностей самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности. Социальные услуги предоставляются их получателям в формах на дому, в полустационарной и стационарной [1].

В результате деятельности организаций социального обслуживания в 2022 году социальные услуги предоставлены около 7,64 млн. граждан пожилого возраста и инвалидов, в том числе предоставлены услуги, оказанные мобильными бригадами

и в рамках стационарорзамещающих технологий (в 2020 г. – 7,5 млн. граждан, в 2021 г. – 6,7 млн. граждан). За 2020-2022 года численность населения России пожилого возраста, охваченных социальным обслуживанием сохраняет тенденцию к росту и составляет порядка 20 % от общего числа граждан пожилого возраста [5].

На протяжении ряда лет увеличивается численность негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в отношении граждан старшего поколения, включенных в реестры поставщиков социальных услуг регионов России наряду с государственными учреждениями (Рисунок 1). В 2022 году численность данных негосударственных организаций составляет 31,5% от общего количества организаций социального обслуживания всех форм собственности.

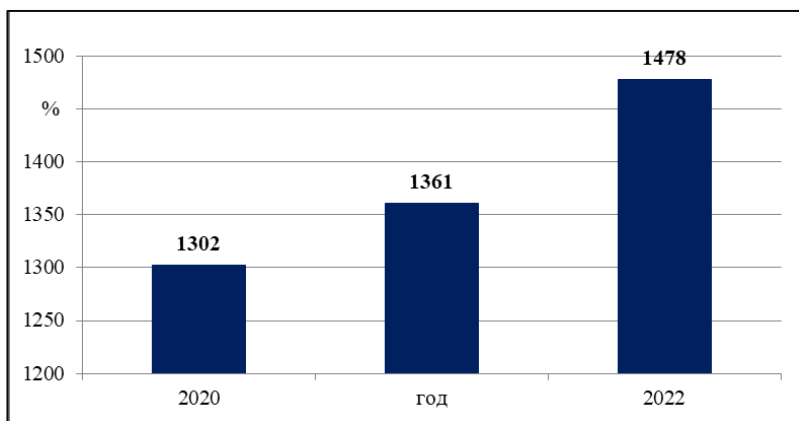


Рисунок 1 – Численность негосударственных поставщиков социальных услуг, предоставляющих социальные услуги гражданам пожилого возраста и инвалидам, включенных в реестры поставщиков социальных услуг регионов России (2020-2022 гг.), ед.

Начиная с 2018 года, в субъектах России осуществляется поэтапное внедрение системы долговременного ухода за

гражданами пожилого возраста и инвалидами (далее – СДУ) в рамках мероприятий федерального проекта «Старшее поколение». В СДУ включаются граждане пожилого возраста и инвалиды, которые полностью или частично утратили способность обеспечивать свои основные жизненные потребности. Нуждающиеся в уходе, получают бесплатный социальный пакет уходовых услуг в объеме до 28 часов в неделю. Уход гражданам обеспечивается в привычных для них условиях при частичном сохранении родственного ухода.

В организациях социального обслуживания регионов России продолжается развитие уже действующих, а также внедрение новых стационарозамещающих технологий.

С целью обучения родственников, социальных и медицинских работников принципам общего ухода за гражданами пожилого возраста и инвалидами методам контроля за состоянием здоровья, профилактике осложнения заболеваний, созданию благоприятной психологической атмосферы реализуется технология «Школа ухода».

В регионах проводится работа по развитию «Службы сиделок», предоставляющей необходимые услуги по уходу гражданам, нуждающимся в постоянном постороннем уходе.

«Хоспис на дому» – данная технология социального обслуживания предусматривает тесное взаимодействие с медицинскими организациями и психологическими службами.

Реализуются технологии предоставления социальных услуг в форме социального обслуживания на дому гражданам, страдающим психическими расстройствами: «Ты не один» и «Социум», также развитие получает технология «Сопровождаемое проживание».

Происходит развитие и модернизация функционирующих форм социального обслуживания населения, а так же разрабатываются и адаптируются новые инструменты и технологии. Это, прежде всего, реализуется через программный метод, когда разрабатываются программные мероприятия по повышению качества и уровню жизни.

Для удовлетворения потребности граждан старшего поколения в социальных услугах необходимо внедрение новых форм ухода, которые позволят поддержать социальную

активность, психологический и физический статус граждан старшего поколения, а также улучшить качество их жизни вне зависимости от территории их проживания.

При разработке нормативно-правовых актов затрагивающих вопросы сферы социального обслуживания необходимо изначально основываться на демографических, территориальных, социально-экономических аспектах конкретной территории.

Для повышения осведомленности граждан о деятельности системы социального обслуживания населения необходимо активно развивать информационную компанию. Одним из вариантов информирования может выступить организация технологии аутрич-работы с населением в целом и гражданами пожилого возраста в частности.

В целом реализация рекомендаций по указанным направлениям будет способствовать совершенствованию функционирования рынка услуг в сфере социального обслуживания

Важнейшими задачами государства являются: реализация установленных законом социальных гарантий в сфере социальной политики, их патронаж, адаптация системы социальной защиты к динамично изменяющимся условиям в современных геополитических условиях.

Список использованных источников и литературы:

[1] Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации от 28 дек. 2013 г. №442-ФЗ: [федер. закон: принят Гос. Думой Федер. Собрания РФ 23 дек. 2013 г.: введен в действие с 1 января 2015 г.] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные.

[2] О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года от 21 июля 2020 г. №474: [указ Президента РФ] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст. данные.

[3] Об утверждении Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения до 2025 года от 5 февраля 2016 г. №164-р: [распоряжение Правительства РФ] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Электрон. текст.

данные.

[4] Холостова Е.И. Социальная работа: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 755 с.

[5] Доклад о результатах комплексного мониторинга социально-экономического положения пожилых людей в 2020 году, в 2021 году, в 2022 году // mintrud.gov.ru: Официальный сайт Минтруда России. Электрон. данные. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs> (дата обращения: 10.02.2024 г.).

© С.В. Гавриляк, С.А. Суркова, 2024

*А.А. Курочкина,
д.э.н., проф.,
Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого,
А.Ю. Смолкин,
аспирант,
Санкт-Петербургский университет
технологий управления и экономики,
К.А. Намазов,
магистрант,
Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ РФ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНКЦИЙ

Аннотация: в статье проведена оценка влияния антироссийских санкций с точки зрения проведения цифровой трансформации бизнес-процессов в отечественной розничной торговле, выявлено, что введенные против России ограничительные меры приводят к пересмотру отечественными компаниями розничной торговли своих планов по проведению цифровой трансформации бизнес-процессов.

Ключевые слова: цифровая трансформация, бизнес-процессы, санкции, розничная торговля.

Проведение цифровой трансформации, являющейся наивысшим этапом по переходу бизнеса к цифровой модели функционирования, невозможно без внедрения современных цифровых технологий, в первую очередь технологий Индустрии 4.0 и сопутствующих изменений и перестроений бизнес-процессов. При этом торговля, как одна из передовых отраслей в деле внедрения современных технологий, также столкнулась с необходимостью проведения цифровой трансформации [1, 2]. Не является исключением и российская розничная торговля. Однако события февраля 2022 года и последовавшие за ними

санкционные ограничения против России оказали большое влияние на экономику, привели к росту инфляции и резким скачкам курса рубля по отношению к иностранным валютам. Торговля как одна из важнейших областей экономики, на долю которой в 2022 году пришлось 12,4% от ВВП России, ощутила на себе влияние санкций одной из первых [3].

Все это привело к снижению инвестиционной активности, снижению объемов кредитования и закрытию ряда проектов, в том числе и технологического характера. Невозможность обеспечивать финансовые и управленческие операции, а также необходимость компенсировать потери в ликвидности привела к сокращению присутствия отечественных банков за рубежом, как в Европе, так и в ряде стран ближнего зарубежья. В технологическом секторе были заморожены некоторые перспективные проекты. Так «Яндексу» пришлось сокращать инвестиции в перспективные, но на данный момент убыточные проекты, что привело к закрытию или продаже части проектов.

Выше названные финансовые ограничения сказывались и на работе иностранных компаний, чьи транзакционные издержки также стали стремительно расти. Это привело к тому, что более 1200 иностранных компаний заявили о приостановке коммерческой и инвестиционной деятельности в России.

Наибольшее количество ушедших брендов связаны с одеждой, товарами повседневного спроса, автомобильной промышленностью, бытовой техникой и электроникой, наименьшее же количество связано с медиа, товарами для детей и дома. Также стоит отметить, что перед компаниями был выбор из нескольких стратегий работы в России после введения санкций: приостановление инвестиций и рекламы, приостановление операционной деятельности, уход с продаж бизнеса, уход с закрытием бизнеса.

Так вариант ограничить инвестиционную деятельность выбрали 34% иностранных предприятий, 28% компаний решили приостановить операционную деятельность, 27% зарубежных организаций решили покинуть рынок с продажей бизнеса и 12% решили уйти с закрытием своего бизнеса. Также немаловажным является тот факт, что около 30% сделок по продаже бизнеса подразумевают возможность возврата активов исходным

владельцам, что говорит о неготовности компаний окончательно покидать рынок России [4]. Однако с точки зрения проведения цифровой трансформации уход иностранных компаний является с одной стороны, негативным фактором, так как вместе с инвестициями иностранных компаний в развитие российских филиалов приходили новые технологии и методики, что позволяло повысить технологический и организационный уровень торговли в России, а с другой стороны, положительным, так как это позволяет отечественным компаниями, в первую очередь крупным нарастить свою долю на рынке и следовательно аккумулировать больше ресурсов, необходимых для проведения цифровой трансформации и внедрения современных цифровых технологий.

Ограничения также затронули производство микроэлектроники и компьютерной техники. Так крупнейшая в мире компания по производству полупроводниковой продукции TSMC после введения санкций со стороны США и Тайваня заявила о прекращении производства отечественных процессоров созданных компаниями «МЦСТ», Baikal Electronics, Yadro и «Элвис», а также поставку в Россию отдельных компонентов для производства микроэлектроники. Это создает серьезные трудности по развёртыванию программ импортозамещения иностранной электроники на отечественную, так как процессоры и микрочипы созданные по технологиям 28-нм и тоньше и используемые в промышленных компьютерах оборудовании для интернета вещей, серверах и системах хранения данных не возможно производить в России, так как самое современное отечественное производственное предприятия в области микроэлектроники «Микрон» поддерживает производство на 90 нм и выше. А процесс перехода на другие современные фабрики по производству требует достаточно длительного времени, что также не способствует импортозамещению, а также способствует использованию продукции вендоров из Китая, которые опасаясь вторичных санкций также могут если не ограничить, то существенно снизить поставки оборудования, что также увеличивает риски для компаний, желающих продолжить проведение цифровой трансформации. Снижение открытости

торговли ограничивает возможности отечественных компаний в доступе к передовой науке и технологиям за счет эффекта обучения или распространения технологий, что увеличивает затраты на НИОКР. Создание своего же производственного комплекса, требует не менее 7 лет и сотен миллиардов долларов и включает в себя создание заводов и проведение НИОКР по созданию собственного оборудования, так как российские компании занимающиеся производством микроэлектроники такие как АФК «Система», «Ангстрем», Yadro и «Ростех» также попали под санкции [5]. Все вынуждает многие компании пересмотреть свои планы по расширению своей цифровой инфраструктуры и внедрения технологий Ритейла 4.0 в сторону сокращения объемов и увеличения сроков реализации.

Затронули санкции и рынок труда. Введение санкций и уход иностранных ИТ-компаний привел к массовой миграции ИТ-специалистов за пределы страны в 2022 году. Суммарно страну покинул около 100 тысяч человек, что составляет приблизительно 10% от общего числа ИТ-специалистов в стране, и усугубило дефицит кадров, равный примерно 1-1,5 миллиона человек [6]. Для успешной реализации программ цифровой трансформации необходим высококвалифицированный персонал, в первую очередь в информационно-коммуникационной сфере. На подготовку хорошего и ценного специалиста требуется несколько лет, что выводит нас на проблему образования и подготовки новых кадров.

Другой проблемой, связанной с рынком труда, является общий дефицит кадров, в том числе и низкоквалифицированных рабочих, необходимых для обеспечения работы складов, курьерской службы и т.д. Последствия коронавируса, эмиграция из России из-за СВО, частичная мобилизация, а также увеличение производства привели к уменьшению количества свободных рабочих рук на рынке труда и рекордно низкой безработице в районе 3-4%.

Ещё одним следствием ограничений, наложенных недружественными странами на российский импорт и экспорт являются проблемы с логистикой, вызванные прерыванием устоявшихся цепочек поставок из-за взаимного запрета на

полеты гражданских самолетов, ограничений на морские и наземные перевозки. Логистические компании и операторы столкнулись с дефицитом вагонов, контейнеров и автотранспорта. Так одних только вагонов за рубежом осталось около 10 тысяч. Сильнее всего пострадала Globaltrans, лишившаяся 3,3 тысяч вагонов, что составляет 5% общего парка компании. Все это вынуждает перестраивать привычные цепочки поставки и формировать каналы параллельного импорта, которые реализуются через третьи страны, в которых находятся промежуточные транспортные хабы.

Таким образом, введение санкций оказывает негативное влияние на процесс проведения цифровой трансформации. Усиливающийся рост закупочных цен, снижение спроса и выручки, падение курса рубля, разрыв цепочек поставок, ограничения на ввоз высокотехнологичной продукции приводит к тому, что компании вынуждены концентрировать свое внимание на преодолении сложившейся кризисной ситуации для обеспечения работоспособности выстроенных бизнес-процессов и пересматривать свои планы по проведению цифровой трансформации в пользу сокращения и обращать внимание на те решения, которые могут сократить издержки.

Список использованных источников и литературы:

[1] Лукина О.В. Цифровая трансформация бизнес-моделей с целью повышения эффективности процесса управления компанией/ Курочкина А.А., Назаров П.В. // Ученые записки Международного банковского института. – 2020. – №3(33) – С. 84-98

[2] Лукина О.В. Управление инновациями в розничных торговых сетях/ Курочкина А.А., Бикезина Т.В. // Наука и бизнес: пути развития – №4(118) – 2021. – С. 123-128

[3] Российский ритейл в 2021–2022 гг. и прогноз на 2023–2026 гг. [Электронный ресурс]. – MA-RESEARCH.RU: исследовательское агентство – Режим доступа: <https://ma-research.ru/research/item/377-rossijskij-ritejl-v-2021-2022-gg-i-prognoz-na-2023-2026-gg.html> (дата обращения: 07.07.2023).

[4] Пономарева В.В. Трансформация ретейла в Российской Федерации в условиях санкций / В. В. Пономарева // StudArctic

Forum. – 2022. – Т. 7, №4. – С. 95-106.

[5] Педанов Б.Б. Перспективы импортозамещения в сфере цифровизации экономики России в условиях санкций / Б.Б. Педанов // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2022. – №3(305). – С. 118-125.

[6] Швыряев П.С. Кадровая обеспеченность в сфере информационных технологий в России: проблемы и перспективы / П.С. Швыряев // Государственное управление. Электронный вестник. – 2023. – №97. – С. 231-240.

© А.А. Курочкина, А.Ю. Смолкин, К.А. Намазов 2024

*А.С. Милюков,
магистрант 2 курса
напр. «Государственное
и муниципальное управление»
ВИУ РАНХиГС,
г. Волгоград, Российская Федерация*

РАЗВИТИЕ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: данная статья посвящена оценке развития и популяризации проектной деятельности в Российской Федерации. В частности, выделены основные этапы развития проектной деятельности в России, проанализированы основные меры государства по данному направлению, а также выделены основные проблемы проектной деятельности России на современном этапе развития

Ключевые слова: проектная деятельность, национальное развитие, национальный проект.

Проектная деятельность – это способ реализации задач, которые требуют комплексного подхода и координации многих участников. Она основывается на создании конкретных планов и целей, а также на поэтапном выполнении задач с помощью определенных методов и инструментов.

В российской практике государственного управления активно внедряются проектные технологии, позволяющие наиболее оптимальным способом достигать поставленных целей и соответствовать современным вызовам. Сегодня проектная деятельность получает все более широкое распространение и в управлении монопрофильными муниципальными образованиями. Это связано с тем, что методология проектного управления ориентирована на достижение конкретных результатов, а также зарекомендовала себя высокой степенью надежности достижения поставленных целей в оптимальные сроки и в рамках выделенного бюджета [1].

Важность развития и популяризации проектной деятельности в России неоспорима для достижения

стратегических целей национального прогресса. Сегодня перед Россией стоит ряд серьезных вызовов, которые могут быть успешно преодолены благодаря проектам. Открытие новых экономических сфер, повышение эффективности, сокращение издержек, улучшение качества жизни жителей, снижение уровня безработицы и развитие социальной сферы – все эти цели достижимы при активной поддержке и реализации проектов.

Развитие проектной деятельности в России прошло через несколько этапов, представленных на рисунке 1.

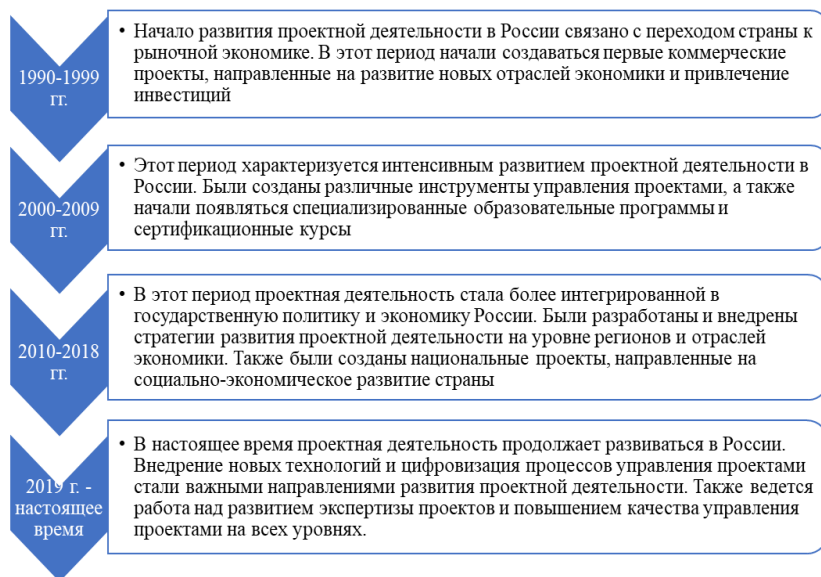


Рисунок 1 – Этапы развития проектной деятельности в России

Итак, проектная деятельность в России играет ключевую роль в развитии экономики и общества. За последние десятилетия проекты перешли от отдельных инициатив к системной методологии, которая успешно применяется в различных областях, включая государственное управление, промышленность, строительство, инфраструктуру и другие.

Основные меры развития проектной деятельности в РФ представлены на рисунке 2.

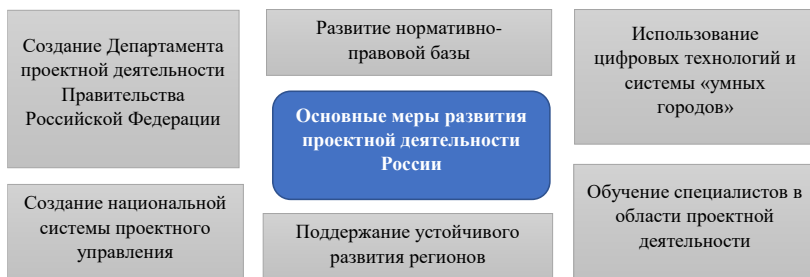


Рисунок 2 – Основные меры государства по развитию проектной деятельности в России

В последние годы Правительство России принимает ряд мер для развития проектной деятельности и повышения ее эффективности. Например, была создана национальная система проектного управления, которая включает в себя нормативно-правовые акты, методические материалы, а также базу знаний и опытных площадок. Система позволяет обеспечить единые стандарты в проектной деятельности и повысить качество проектов. Также, был создан Департамент проектной деятельности Правительства Российской Федерации, который отвечает за координацию и контроль за реализацией государственных проектов.

Большое внимание уделяется устойчивому развитию регионов, с акцентом на развитие их инфраструктуры и проектной деятельности. Одним из перспективных направлений для улучшения процессов является интеграция цифровых технологий и концепции «умных городов». Этот подход способствует более эффективному управлению проектами и оптимизации ресурсов.

Еще одной важной мерой развития проектной деятельности является обучение специалистов в этой области. Так, в вузах и специализированных учебных центрах проводятся курсы и программы повышения квалификации по проектному управлению.

Однако, несмотря на достигнутые успехи, все еще есть

проблемы, связанные с организацией и реализацией проектов в России (рисунок 3).

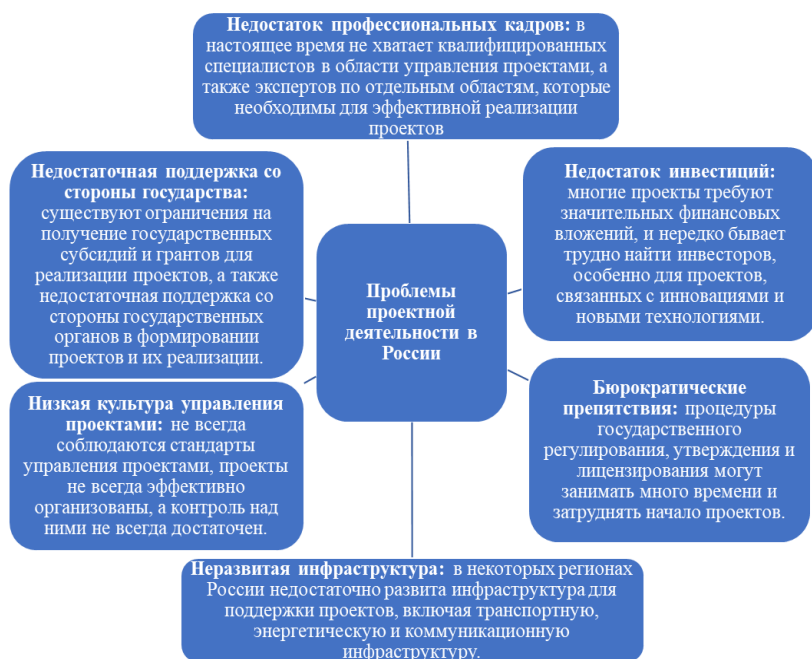


Рисунок 3 – Основные проблемы проектной деятельности России

Решение указанных задач способствует прогрессу в сфере проектной деятельности в России и повышению её эффективности. Очень важно продолжать расширять кругозор проектных менеджеров и совершенствовать методы управления проектами. Также требуется укрепить сотрудничество между бизнесом, государством и образовательными учреждениями для более результативной реализации проектов.

Стоит также отметить, что на сегодняшний день проектная деятельность в России активно популяризуется. Многие университеты и бизнес-школы включают курсы проектного управления в свои программы обучения, а также

проводят мастер-классы и тренинги для специалистов и руководителей организаций. Также в России существует ряд профессиональных сообществ, объединяющих специалистов в области проектного управления, которые организуют конференции, семинары и другие мероприятия для обмена опытом и расширения знаний в этой области [2].

Основным регулирующим документом для управления проектами в Российской Федерации является Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 N 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» [3]. Этот документ устанавливает подходы к структуре проектной деятельности, определяет объекты и субъекты управления, описывает порядок действий, роли, полномочия и ответственность участников проектной деятельности на всех этапах проекта – от инициирования и подготовки до мониторинга и завершения. Согласно современным нормативным актам, в системе исполнительных органов выстроена модель управления проектами.

Итак, с целью развития проектной деятельности в России были приняты ряд мер, включая создание Национальной системы управления проектами, установление целевых программ и финансовой поддержки, а также разработку образовательных программ и повышение квалификации специалистов в данной области. Популяризация проектной деятельности на сегодняшний день также имеет высокий приоритет. Различные мероприятия, конкурсы и форумы, посвященные проектной деятельности, помогают привлечь внимание к этой области и стимулируют развитие культуры проектного менеджмента в России.

Таким образом, в России важными задачами являются развитие и увеличение популярности проектной деятельности, которые требуют совместных усилий государственных учреждений, бизнес-сообщества и образовательных организаций. Продвижение этой сферы станет ключевым фактором для повышения эффективности работы разнообразных организаций, улучшения качества жизни населения и обеспечения устойчивого развития всей экономики страны.

Список использованных источников и литературы:

[1] Рукосуев А.О. Перспективы развития проектной деятельности в рамках проекта «Цифровая экономика» / А.О. Рукосуев, Н.Т. Аврамчикова // Менеджмент социальных и экономических систем. – 2021. – №1(21). – С. 4-11.

[2] Максимов А.Ю. Национальные проекты как инструмент для опережающего социально-экономического развития России: анализ проблем / А.Ю. Максимов // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – №94. – С. 121-132.

[3] Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 N 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» (ред. от 01.03.2023) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310151/

© А.С. Милуков, 2024

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.М. Береговая,
студентка 5 курса
напр. «Русский язык, история»,
науч. рук.: **Ю.И. Трушкина,**
доц.,
МГПУ им. М.Е. Евсевьева,
г. Саранск, Российская Федерация

ЭВОЛЮЦИЯ НАРЕЧИЙ МЕРЫ И СТЕПЕНИ В ИСТОРИИ РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация: статья посвящена рассмотрению эволюции наречий меры и степени в истории русского языка, рассматриваются исторические этапы формирования наречий, их происхождение, изменения в образовании и функционировании. Особое внимание уделяется влиянию иностранных языков, литературных изменений и социокультурных факторов на развитие наречий меры и степени в русском языке.

Ключевые слова: наречия, наречия меры и степени, эволюция наречий, наречия древнерусского языка.

Наречия в праславянском и древнерусском языках были отмечены как особая часть речи, которая использовалась для выражения обстоятельственных характеристик действия. Наречия, несмотря на свою древность, являются «вторичными», так как происходят от других частей речи, таких как существительные, местоимения, прилагательные и глаголы. Процесс образования наречий из других частей речи продолжался на протяжении всей истории русского языка и продолжается по настоящее время. Разнообразие происхождения наречий, постоянное появление новых форм и исчезновение старых усложняют определение состава этой группы слов в древнерусском языке до появления письменности. Однако ранние памятники позволяют выделить типы наречных образований, характерные для начального

периода истории древнерусского языка, и установить способы образования наречий из других частей речи.

Согласно теории В. В. Иванова, наречия древнерусского языка могут быть разделены на две группы: первообразные (или местоименные), которые образовывались от древних местоименных корней в сочетании с различными суффиксами, и адвербиализированные формы других частей речи.

Первообразные наречия не только не пополнялись в процессе развития русского языка, но и наоборот, утрачивались. Адвербиализированные формы, создавая определенный тип наречий, служили моделью для образования новых наречных образований.

Наречия – это такая часть речи, формирование которой началось еще до появления письменности и продолжается на протяжении всей истории русского языка. В современном русском языке класс наречий непрерывно пополняется за счет их образования от других частей речи.

Наречия меры и степени в русском языке используются для выражения различных уровней интенсивности и меры действия. Наиболее употребляемые наречия меры и степени в русском языке: *очень, совсем, немного, сильно, больше, меньше, чуть, весьма, изрядно, сильно*. Эти наречия могут использоваться для усиления или ослабления значения глаголов и прилагательных. Наречия меры и степени выражают степень качества действия или признака и позволяют точно передавать информацию о количестве, степени или интенсивности действия.

Развитие наречий меры и степени в русском языке имеет долгую историю, начинающуюся с древних времен и продолжающуюся до современности. На протяжении истории русского языка наречия меры и степени развивались и изменялись, а также появлялись новые способы выражения количества, степени и интенсивности.

Важными этапами развития наречий меры и степени в русском языке можно выделить следующие:

1. Старославянский период: в древнерусском языке наречия меры и степени были склоняемыми и имели формы, отличающиеся от современных. Например, наречие *много* имело

формы *многъ, многа, многомъ* в зависимости от падежа, числа и рода.

2. Средневековый период: в этот период происходило упрощение системы наречий меры и степени, и многие из них стали образовываться от прилагательных или существительных. Например, наречие *очень* происходит от слова *очньнь (о́ко)*.

3. Новое время: в новое время в русском языке начали активно использоваться новые способы выражения меры и степени, такие как употребление числительных, глаголов или фразеологизмов. Например, вместо наречия *очень* можно использовать конструкцию *в высшей степени*.

4. Современный период: в современном русском языке наречия меры и степени широко используются для точного выражения количества, степени или интенсивности действия или качества. Они помогают более точно передать оттенки значения и эмоциональную окраску высказывания.

Влияние иностранных языков на наречия меры и степени в русском языке было значительным и разнообразным. Контакты с другими языками, заимствования лексики и адаптация иностранных форм к русским морфологическим и фонетическим правилам способствовали разнообразию лексических и грамматических форм наречий меры и степени. В результате влияния иностранных языков лексический и грамматический арсенал русского языка был обогащен и способы выражения различных уровней и характеристик действий стали более разнообразными.

История русского языка отличается несколькими этапами эволюции наречий меры и степени. В древнерусском языке наречия меры и степени часто образовывались путем добавления приставок или суффиксов к основе слова. Например, наречие *много* образовалось от слова *многъ* с добавлением суффикса *-о*.

На протяжении XVII века наречия меры и степени играли важную роль в русской речи. Они использовались для передачи информации о степени действия, качества или признака. Наречия меры и степени образовывались преимущественно от прилагательных и глаголов путем добавления определенных суффиксов. В этот период в русском языке происходили

значительные изменения в связи с развитием литературного языка. С появлением новых стилей и жанров, открытием новых источников и возможностей изучения естественных языков, лингвистические структуры и словарный состав русского языка стали более разнообразными. Также в этот период происходило активное заимствование иностранных слов, что также повлияло на появление новых наречий в русском языке. Импортированные из других языков наречия стали активно использоваться в речи, что внесло разнообразие и обогатило лексический состав наречий меры и степени.

Наречия меры и степени в русском языке продолжали развиваться и изменяться под воздействием культурных и языковых изменений того времени. Наречия меры и степени в этот период могли иметь различные формы и использоваться для точного выражения количества, степени или интенсивности действия или качества.

Некоторые наречия меры и степени, которые были характерны для русского языка в XVII веке, включали:

1. *Очень* – это наречие использовалось для усиления прилагательных или других наречий. Например, *очень красивый* или *очень быстро*.

2. *Много* – это наречие указывало на большое количество чего-либо. Например, *много людей* или *много времени*.

3. *Сильно* – это наречие указывало на большую степень какого-либо качества или действия. Например, *сильно радоваться* или *сильно болеть*.

4. *Мало* – это наречие указывало на небольшое количество чего-либо. Например, *мало времени* или *мало денег*.

В XIX веке в русском литературном языке произошли значительные изменения, связанные с развитием русской литературы и появлением новых стилей и жанров. Это также повлияло на формирование и употребление наречий меры и степени. В XIX веке в русском языке наречия меры и степени продолжали играть важную роль в передаче информации о степени действия, качества или признака. В этот период также происходило активное заимствование иностранных слов, включая наречия, из других языков, что способствовало обогащению лексического состава наречий меры и степени в

русском языке. Наречия меры и степени в этот период могли иметь разнообразные формы и использоваться для точного выражения количества, степени или интенсивности действия или качества.

Некоторые наречия меры и степени, которые были характерны для русского языка в XIX веке, включали наречия *очень, больше и меньше, сильно, мало* и т.д. Например, *больше и меньше* – указывали на увеличение или уменьшение количества или степени чего-либо. Например, *больше времени* или *меньше усилий*.

Развитие русской литературы и культурного обмена между странами также оказало влияние на разнообразие и богатство наречий меры и степени, включая новые образования с помощью суффиксов, префиксов и других морфем.

Таким образом, в XIX веке наречия меры и степени продолжали развиваться, отражая изменения в русском языке, литературе и культуре в тот период. Со временем в русском языке произошли изменения в системе образования наречий меры и степени. В новом времени наречия меры и степени стали образовываться чаще всего путем добавления к основе слова служебных слов или частиц.

Например, наречие *очень* образовано от слова *очь* с добавлением служебной частицы *-ень*. На протяжении истории русского языка наречие *очень* появилось и стало широко использоваться для усиления прилагательных, глаголов и других наречий. Таким образом, появление наречия *очень* в русском языке было результатом естественного развития языка и его способности к обогащению лексического состава. Сегодня это наречие широко используется для выражения высокой степени какого-либо качества или интенсивности действия и является неотъемлемой частью современного русского языка.

Современный русский язык богат разнообразными наречиями меры и степени, которые позволяют точно передавать различные оттенки значения. Наречия меры и степени могут быть как односложными, так и составными, что дает возможность более точно выразить интенсивность действия или качество объекта.

Эволюция наречий меры и степени в истории русского

языка отражает изменения в системе образования слов и развитие способов выражения интенсивности и степени. Современные наречия меры и степени являются результатом длительного процесса эволюции языка, который продолжается и в настоящее время.

В современном русском языке наречия меры и степени играют важную роль в передаче информации о действии или признаке. Они используются как в устной, так и в письменной речи и образуются от различных частей речи.

Таким образом, эволюция наречий меры и степени в истории русского языка является сложным и многогранным процессом, связанным с различными историческими, культурными и лингвистическими факторами.

Список использованных источников и литературы:

[1] Березин Ф.М. Из истории изучения морфологии русского языка // Русский язык в школе. – 1998. – №6. – С. 86-91.

[2] Джамалова Л.И. Наречие, его признаки, употребление// Русский язык в школе. – 1990. – №4. – С. 31-37.

[3] Каменская О.Г., Мустачина Э.К. Древнерусский текст на уроках русского языка // русский язык в школе. – 2004. – №2. – С. 6-9.

[4] Лексико-грамматические исследования по русскому языку / Туркина Р.В. – Калинин. 1977. – 134 с.

© Е.М. Береговая, Ю.И. Трушкина, 2024

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Г.В. Бурганова,
ст. преп.,*

*К.И. Мифтахова,
магистрант,*

*Казанский федеральный университет,
г. Казань, Российская Федерация*

ПУБЛИЧНЫЕ И ЧАСТНЫЕ ИНТЕРЕСЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ ВОЕННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ

Аннотация: в статье рассмотрены аспекты балансировки публичных интересов в развитии территорий с необходимостью сохранения и уважения культурного наследия, закладывая основы для поиска компромиссных решений и разработки эффективной стратегии использования земель военных захоронений.

Ключевые слова: земля, земельный участок, военные захоронения, воинские захоронения, кладбище.

Вопрос использования земель военных захоронений является актуальным и часто вызывает противоречия между публичными интересами в развитии инфраструктуры и сохранением памятников истории. Земли, на которых расположены военные захоронения, представляют собой особую категорию объектов, требующих бережного отношения из-за своего исторического значения.

История использования земель военных захоронений имеет долгое и многогранное развитие. Ответственность за уход и сохранение военных захоронений лежит на государстве, которое обязано обеспечить сохранность памяти о павших в боях за Родину.

Согласно Земельному кодексу РФ, земли военных захоронений относятся к особой категории земель историко-культурного назначения [1], подлежат охране и использованию с учетом особых требований к их назначению. Это связано не только с уважением к памяти павших солдат, но также с

потенциальными опасностями, которые могут нести за собой эти территории. В этом контексте статья 20 Федерального закона "О погребении и похоронном деле" от 12.01.1996 N 8-ФЗ также содержит положения о правилах использования земель для похорон военнослужащих[2].

Обычно участки под военные захоронения передаются на бессрочное бесплатное пользование соответствующими государственными или муниципальными органами. Использование этих территорий регламентируется специальным порядком из-за особого статуса этих земель. Согласно ст.5 Закона Российской Федерации №4292-1 от 14.01.1993 года «Об увековечении памяти погибших при защите Отечества», воинские захоронения подлежат государственному учету. На территориях субъектов Российской Федерации их учет ведется органами местного самоуправления[3].

Исторически смерти солдат группами по разным обстоятельствам, в различные периоды времени служила причиной для создания целых кладбищ на полях боя и рядом с госпиталями. Примерами таких кладбищ являются Группировка 31658 (Белград) – некрополь сербский соединённой армии из Великой Отечественной Войны СССР и Кладбище №2 (Краньска Гора), которые были обнаружены при строительстве мостов через Дунай. Так как данные территории являются частично рабочими, то процесс производства поисков зависят от решения времени на его выполнение. Так в России уже есть уголовное дело в отношении гендиректора ООО, который признан виновным в совершении преступления, предусмотренного п «б» ч. 2 ст. 243.4 УК РФ (повреждение расположенных на территории Российской Федерации воинских захоронений в целях причинения ущерба историко-культурному значению таких объектов, в отношении воинских захоронений увековечивающих память погибших при защите Отечества в период Великой Отечественной войны). Администрация области после этого проинформировала следственный орган о принятых мерах по учету и восстановлению указанного воинского захоронения, а также о его включении в перечень объектов культурного наследия регионального значения. Приговором Госненского городского суда подсудимому

назначено наказание в виде штрафа в размере 2 млн 400 тыс. рублей. [4]

Привлечение частного сектора для использования земель военных захоронений должно быть строго контролировано государством, чтобы предотвратить возможные нарушения правил и сохранить достойную память о павших. При этом необходимость сохранения публичных интересов должна превалировать над частными интересами, что может быть достигнуто через разработку специальных нормативных актов и контроль со стороны компетентных органов.

Таким образом, история использования земель военных захоронений свидетельствует о значительной значимости данных территорий как объектов сохранения исторического наследия. Учитывая сложности данной темы, необходимым является разработка системы законодательства, которая бы одновременно учитывала как обязательства перед будущими поколениями в сохранении памяти о прошлых событиях, так и нужды частного сектора при использовании этих территорий.

Публичные интересы при освоении земель военных захоронений имеют особое значение в контексте урегулирования использования данных территорий. Земли, на которых расположены военные захоронения, должны быть предметом особого внимания государства и общества, поскольку они несут историческую и мемориальную ценность, а также являются объектами памяти о событиях прошлого. В этом контексте регулирование использования этих земель строится на балансировании публичных и частных интересов.

Земельный кодекс РФ определяет порядок использования земель военных захоронений. Согласно статье 45 данного законодательного акта, данные участки подлежат выделению из общего фонда земель и предоставлению для соответствующих целей. При этом органы местного самоуправления несут ответственность за сохранение и правильное использование этих территорий[5]

Федеральный закон "О погребении и похоронном деле" в свою очередь, содержит нормативные положения относительно сохранения памятников и могил, расположенных на указанных участках. В соответствии с данным законом, это является

обязанностью граждан и организаций следить за состоянием мест захоронений и принимать меры к сохранению памятников.

Таким образом, при решении вопросов использования земель военных захоронений необходимо учитывать интересы не только собственников или пользователей этих участков, но также общества в целом. Публичные интересы при освоении этих территорий связаны с поддержанием памяти о прошлых событиях, а также предоставлением доступа к информации о переписке находок для ликвидации последствий боевых действий.

Для достижения баланса между частными интересами лиц или юридических лиц (которые желали бы использовать данные земли) и публичными интересами необходима грамотная разработка нормативной базы. Она должна предусматривать возможность создания специализированных комиссий для принятия решений по использованию этих территорий. Такие комиссии должны состоять из представителей государства, научной общественности и организаций-участников движения по хранению памятников прошлого.

Идеальным решением данной проблемы может стать создание федерального реестра земель военных захоронений с одновременным разработкой критериев для выбора видов деятельности на данных территориях. Это поможет минимизировать конфликты интересов структур различного профиля при выделении новых участков для размещения объектов эксплуатации [6].

Частные интересы и конфликты при использовании земель военных захоронений могут возникать в связи с различными аспектами, такими как потребность в расширении жилой застройки, строительство объектов инфраструктуры или коммерческое использование земель. В то же время, правильный учет публичных интересов и имеющееся законодательство может смягчить подобные конфликты.

Главным документом, регулирующим использование земель в России, является Земельный кодекс РФ. В соответствии с нормами Кодекса, использование земель военных захоронений должно осуществляться с учетом социально-значимых аспектов и общественной безопасности. Однако частные интересы

различных сторон могут привести к конфликтам при определении целей использования этих земель.

Когда возникают конфликты между частными и публичными интересами при использовании земель военных захоронений, важно провести балансировку этих интересов на законодательном уровне. С одной стороны, необходимо учитывать права граждан на коммерческое или личное использование земельных участков. С другой стороны, следует сохранять память о прошлом и общественные интересы.

Возможные способы разрешения конфликтов могут быть связаны с разработкой специальной процедуры принятия решений относительно данных территорий. Такая процедура может предусматривать обязательное участие общественности при принятии решений по использованию земель для новых целей. Важна также возможность проведения независимой экспертизы возможного воздействия на окружающую среду. Более того, значительную роль играет информационная работа для широкой аудитории о значимости сохранения данного типа территорий и последствиях изменения целей их использования для будущего поколения и благополучия граждан.

Таким образом, направления развития закона должны стремиться к созданию баланса между частными и публичными интересами при использовании земель военных захоронений. Это может быть достигнуто через создание специальных нормативов или положений, которые были бы отражены как ЗК РФ, которые бы выступали бы своеобразной матрицей для создания целостного подхода к этому сложному вопросу.

В соответствии с Земельным кодексом РФ и Федеральным законом "О погребении и похоронном деле", использование земель военных захоронений подпадает под особые правовые нормы и требует учета специфики территорий с учетом сохранения экосистемы. Это объясняется тем, что места захоронения часто содержат опасные отходы или химически загрязненную почву, что может представлять серьезную угрозу для окружающей среды и общественного здоровья.

Одной из основных проблем связанных с использованием земель военных захоронений является риск загрязнения почвы токсичными веществами. В процессе конфликтов или боевых

действий могут быть применены химические или радиоактивные вещества, которые остаются на поверхности или попадают в почву. При использовании этих территорий для целей строительства или сельского хозяйства возникает риск передачи этих загрязнений через продукты питания или контакт с людьми.

Другой проблемой является сохранение биологического разнообразия на таких территориях. Места захоронений могут быть значительной частью естественной ландшафтной среды, где обитает уникальная флора и фауна. Использование этих территорий без должного контроля может привести к разрушению экосистем и потере видов.

Для минимизации негативного воздействия необходим комплексный подход к использованию земель военных захоронений. В первую очередь необходимо проведение комплексной экологической оценки состояния данных территорий перед началом любых работ. Также следует разработать специальные программы рекультивации почвы и очистке от опасных отходов.

Ключевое значение имеет также обеспечение доступа к информации о состоянии земель для всех заинтересованных сторон – как общественности, так и органам государственной власти. Прозрачность процессов использования этих территорий поможет избежать возможных негативных последствий для окружающей среды.

Один из возможных способов разрешения конфликтов состоит в проведении тщательного анализа и оценки возможности использования земель военных захоронений для определенных целей. При этом необходимо учитывать как общественную значимость данной территории, так и права частных лиц на ее использование. Для этого может быть полезно провести общественные слушания с участием представителей всех заинтересованных сторон – государственных органов, общественности, а также потенциальных инвесторов или пользователей земель.

Дополнительно следует уделить особое внимание разработке механизмов комплексного использования данных территорий, что поможет учесть как публичные интересы

(связанные с сохранением памяти погибших), так и коммерческие или социальные потребности. Например, можно предусмотреть создание мемориального комплекса на территории военного захоронения при условии сохранения его неприкосновенности и безопасности.

Как дополнительное решение возможно привлечение сторонних экспертов – специалистов по охране окружающей среды, архитектурному проектированию, социологическим исследованиям и другим направлениям. Такие эксперты могут провести всесторонний анализ предложений по использованию земель военных захоронений, выявить потенциальные противоречия между различными интересами и предложить комплексное решение проблемы.

Список использованных источников и литературы:

[1] Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ// СПС Консультант Плюс// <http://www.consultant.ru>

[2] Федеральный закон от 12.01.1996 №8-ФЗ "О погребении и похоронном деле"// СПС Консультант Плюс// <http://www.consultant.ru>

[3] Закон РФ от 14.01.1993 №4292-1 "Об увековечении памяти погибших при защите Отечества"// <http://www.consultant.ru>

[4] Уголовное дело №1-19/2023 Тосненского городского суда Ленинградской области (1-123/2022; 1-589/2021);(в законную силу не вступило)

[5] Бурганова Г.В. Правовой режим объектов, выделенных под воинские и гражданские захоронения // Вестник Российской правовой академии. 2023. №2. С. 118-125.

[6] Бурганова Г.В. Актуальные проблемы использования И охраны земель захоронений/Гуманитарные и политико-правовые исследования. – 2023. – №1 (20). – С. 15-22

© Г.В. Бурганова, К.И. Мифтахова, 2024

В.О. Мараховский,
аспирант юридического факультета
науч. рук.: О.Н. Мигущенко,
д.ю.н., профессор,
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»,
г. Курск, Российская Федерация

**К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ МЕХАНИЗМЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОМЕРНОГО ПОВЕДЕНИЯ:
ОПЫТ РСФСР В ПЕРИОД С 1918 Г. ПО 1941 Г.**

Аннотация: данная статья посвящена вопросу правового механизма формирования правомерного поведения граждан через призму опыта РСФСР с 1918 по 1941 гг. В работе осуществлена постановка проблемы, связанной с факторами, влияющими на правовую культуру современной России, приведены примеры механизмов влияния на правомерное поведение граждан в РСФСР, изложены предложения, связанные с перенятием советского опыта.

Ключевые слова: правомерное поведение, правовая культура, правосознание.

Первоначально отметим, что формирование правомерного поведения граждан является важной задачей для общества, которое стремится быть правовым, социальным и гражданским. Правомерное поведение подразумевает следование законам, этическим нормам и правилам, а также уважение прав других людей, что, в конечном итоге, приводит к предупреждению преступности, повышению эффективности системы государственных гарантий реализации прав, свобод и законных интересов человека и гражданина.

Следует оговориться, что на практике выделяется несколько ключевых подходов к формированию правомерного поведения граждан. Первый подход – это образование, в том числе, правовое просвещение. Обучение правовым нормам и правилам начинается с детства и проходит через всю систему образования. Не вызывает сомнения постулат о том, что учебные заведения должны не только обучать основным наукам

и давать базовые знания в различных областях, но и формировать у обучающихся правильное отношение к праву, уважение к закону и желание соблюдать властные предписания, в том числе, привлекать к проведению правового просвещения представителей публичных органов власти, правоведов и иных специалистов, которые способны не только механически довести до сведения обучающихся информацию об их правах и обязанностях, но также заинтересовать и представить законность и правопорядок желаемыми для достижения состояниями общества.

Второй подход – это пример со стороны общественных лидеров и авторитетных личностей. Государственные и общественные деятели, ведущие публичную активность, а также другие влиятельные люди должны быть образцом в соблюдении законов и правил. Именно пороки правосознания властных деятелей, как представляется, тормозят развитие в нашем обществе высокой правовой культуры [1].

Очевидно, что повышение уровня правосознания отдельных личностей – так называемых «лидеров мнений» способно стать дополнительным стимулирующим фактором роста правовой культуры в стране.

Таким образом, не вызывает сомнений тот факт, что довольно значимую роль в формировании правомерного поведения играет социальная среда. Члены общества, которые образцово соблюдают законы и нормы, являются хорошими ролевыми моделями для молодых людей. Поэтому важно, чтобы общество поддерживало и поощряло правильные поступки, а отрицательно реагировало на нарушения. Здесь прослеживается и четкая связь морально-нравственных норм и процесса формирования правомерного поведения граждан.

Третий подход – это содействие развитию правовой культуры со стороны государства. Органы публичной власти и иные государственные институты должны обеспечивать справедливость, бороться с преступностью и всеми способами претворять в жизнь законоположения, наделяющие граждан правами и обязанностями. Только в таком случае граждане будут верить в эффективность правовой системы и соблюдать законы. Здесь следует согласиться с Н.А. Славовой и В.А.

Чьявиным в том, что стабильность правопорядка выступает неотъемлемой частью правовой культуры [1], в силу чего, государству необходимо такую стабильность обеспечивать.

Действительно, формирование правомерного поведения граждан – это длительный и многогранный процесс, который требует усилий со стороны всех участников общества. Однако, только благодаря совместным усилиям возможно создать общество, где каждый гражданин соблюдает законы, уважает права других людей и способствует развитию общества.

Следует также добавить, что связь между правосознанием и правомерным поведением очевидна и не требует обоснования. Правосознание представляет собой систему ценностей, убеждений и знаний о законах и правилах, которые регулируют поведение человека в обществе. Оно формируется под воздействием культуры, образования, морали и традиций. Гражданин, обладающий развитым правосознанием, понимает свои права и обязанности, уважает законы и нормы поведения, признает справедливость и законность. Такая личность готова действовать в соответствии с законом даже в тех ситуациях, когда ему это неудобно или невыгодно.

Правомерное поведение, в свою очередь, означает соблюдение законов и нравственно-этических норм, установленных в соответствующем обществе. Это включает в себя соблюдение прав и свобод других людей, уважение чужого достоинства, ответственное выполнение своих обязанностей.

Связь между правосознанием и правомерным поведением заключается в том, что человек, осознающий свои права и обязанности, склонен к правомерному поведению. Он понимает, что его свобода заканчивается там, где начинается свобода других людей, и готов действовать в рамках закона и морали.

Таким образом, не вызывает сомнений тот факт, что развитие правосознания в обществе способствует формированию правомерного поведения у его членов.

Период развития нашего государства, охватываемый временем с 1918 г. по 1941 г. представляет особый научный интерес в ракурсе исследования механизмов формирования правомерного поведения граждан по многим причинам, к которым относятся, помимо прочего, концепция

революционного правосознания, первые принимаемые конституции с закреплением в них отдельных законоположений, способствующих предупреждению неправомерного поведения, в том числе, с позиции идеологических мер. Тяжело поспорить с тем утверждением, что в Советском государстве «вопросы воспитания в призме государственной значимости получили максимальное организационное и правовое наполнение» [2].

Прежде всего отметим, что формирование правомерного поведения граждан в РСФСР, в особенности, в указанный период с 1918 по 1941 гг., являлось одной из важнейших задач государственной политики в период послевоенного восстановления и развития страны. В условиях формирования социалистического общества и социалистической личности требовалось изменить мировоззрение и поведение граждан, их отношение к закону и общественному порядку для того, чтобы добиться основной цели советского общества – построения коммунизма.

Процесс формирования правомерного поведения граждан в РСФСР включал в себя несколько основных аспектов. Во-первых, это было обеспечение всеобъемлющего знания граждан о законах и правилах общественной жизни, а также об их обязанностях и правах. Для этого проводились широкие образовательные кампании, организовывались обучающие мероприятия, проводились массовые просветительские мероприятия.

Практически сразу после принятия в 1918 г. Конституции РСФСР V Всероссийский Съезд Советов поручил Народному комиссариату просвещения РСФСР «ввести во всех без изъятия школах и учебных заведениях Российской республики изучение основных положений Конституции, а равно и их разъяснение и истолкование» [3].

Тогда же В.И. Ленин отмечал значение для укрепления законности должного культурного уровня граждан, роль кодификации законодательства «для юридической пропаганды населения». «Каждый гражданин, – указывал он, – должен быть поставлен в такие условия, чтобы он мог участвовать и в обсуждении законодательства, и в выборе своих представителей, и в проведении государственных законов в

жизнь» [4].

Во-вторых, формирование правомерного поведения граждан в рассматриваемый период несомненно включало в себя работу по созданию условий для соблюдения законов и правил общественной жизни. Это означало улучшение социально-экономических условий жизни населения, создание системы социальной поддержки и защиты прав граждан, а также обеспечение доступа к различным общественным ресурсам. В качестве иллюстрации обозначенного примера можно привести положения Постановления ВЦИК и СНК РСФСР от 10.05.1937 «Об изменении действующего законодательства РСФСР в связи с Постановлением ЦИК и СНК СССР от 27 июня 1936 года «О запрещении аборт, увеличении материальной помощи роженицам, установлении государственной помощи многодетным, расширении сети родильных домов, детских яслей и детских садов, усилении уголовного наказания за неплатеж алиментов и о некоторых изменениях в законодательстве о разводах» [5], в соответствии с которым для реализации семейных прав граждан РСФСР вводились дополнительные условия, включая меры государственной поддержки материнства, отцовства и детства, меры по увеличению количества детских садов и яслей, иных учреждений, облегчающих реализацию семейных прав гражданами.

Здесь необходимо оговориться, что подобные меры в истории нашего государства принимались для граждан впервые, кроме того, доступ к соответствующим учреждениям получили все без исключения граждане, вне зависимости от их материального положения, что, разумеется, поспособствовало укреплению правовой культуры нашего государства в рассматриваемый период.

Наконец, третий аспект формирования правомерного поведения граждан в РСФСР связан с проведением работы по воспитанию граждан в духе уважения к закону, труду, коллективистским ценностям и нравственным принципам социализма. Для этого применялись различные педагогические методы и формы работы, проводились массовые идеологические кампании, развивались общественные организации и движения,

способствующие формированию социалистической личности.

Правовое воспитание в РСФСР имело большое значение для формирования гражданской позиции и ответственности граждан перед законом.

Следует согласиться с Н.С. Волковой в том, что «само воспитание стало «проводником» государственной идеологии» [2].

В соответствии с Конституцией РСФСР 1918 г., каждый человек имел право на свободу выражения мнений (ст. 14), свободу устраивать собрания, шествия и митинги, иным образом реализовывать свободу собраний (ст. 15) [6], однако впоследствии было закреплено, что реализация прав, свобод и законных интересов граждан не могла нарушать права и свободы других (ст. 63 Конституции РСФСР 1925 г.) [7].

Правовое воспитание в РСФСР осуществлялось через образовательные учреждения, средства массовой информации, а также через органы власти и правопорядка. Развитие правового воспитания было направлено на формирование у граждан правильных представлений о законе, уважении прав и свобод других людей, осознании обязанностей перед обществом.

Основной принцип правового воспитания в РСФСР заключался в том, что каждый гражданин должен знать закон и соблюдать его, быть ответственным за свои действия перед обществом. Это подразумевало не только знание нормативных правовых актов, но и умение анализировать и применять их в жизни.

Особый интерес представляет тот факт, что значимость трудового воспитания, а также воспитания нравственного, физического и эстетического, в рассматриваемый период многократно усилилась (по сравнению с царской Россией). Несмотря на то, что Закон СССР «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» был принят только 24 декабря 1958 г. [8], уже в первые годы существования РСФСР статус учителя включал в себя нравственно-идеологическую характеристику, учителя, помимо прочего, осуществляли и правовое воспитание [9].

Подводя итоги вышесказанному, отметим, что правовое

воспитание в РСФСР имело целью формирование правовой культуры в обществе, что способствовало укреплению государственной власти и правопорядка. Граждане, имеющие правильные представления о законе, были более ответственными и активными участниками общественной жизни. Несмотря на то, что в период с 1918 г. по 1941 г. советское право еще не получило своего полного развития и не все права и свободы граждан получили на тот момент должное закрепление в законодательстве, формирование правомерного поведения граждан в РСФСР через повышение уровня правовой культуры граждан уже тогда было комплексным процессом, направленным на изменение мировоззрения и поведения населения в соответствии с новыми социалистическими нормами и ценностями, при том, процессом довольно эффективным.

Представляется, что многие современные проблемы в ракурсе правовой культуры Российской Федерации могли быть разрешены через заимствование отдельных примеров из опыта РСФСР в контексте механизмов идеологического формирования правомерного поведения граждан.

Список использованных источников и литературы:

[1] Славова Н.А., Чвякин В.А. Правовая культура как фактор эффективного развития общества и государства // Государственная власть и местное самоуправление. – 2019. – №6. – С. 11.

[2] Волкова Н.С. Воспитание как государственно значимая деятельность: правовые аспекты // Журнал российского права. – 2023. – №11. – С. 26.

[3] Цалиев А.М. Информационные и организационно-воспитательные меры обеспечения гарантии прав и свобод личности // Конституционное и муниципальное право. – 2019. – №10. – С. 41.

[4] Ленин В.И. Полное собрание сочинений: В 55 т. – М.: Изд-во политической литературы, 1970. Т. 50. – С. 58.

[5] Постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 10.05.1937 «Об изменении действующего законодательства РСФСР в связи с Постановлением ЦИК и СНК СССР от 27 июня 1936 года «О

запрещении аборт, увеличении материальной помощи роженицам, установлении государственной помощи многодетным, расширении сети родильных домов, детских яслей и детских садов, усилении уголовного наказания за неплатеж алиментов и о некоторых изменениях в законодательстве о разводах» // СУ РСФСР. – 1937, – №6. – Ст. 40.

[6] Конституция (основной закон) Российской Социалистической Федеративной Советской Республики: Постановление 5-го Всероссийского Съезда Советов, принятое в заседании 10 июля 1918 г. – Петроград: Издание Петроградского Совета рабочих и красн. депутатов, 1918. – 16 с.

[7] Конституция (основной закон) Российской Социалистической Федеративной Советской Республики: С изменениями, принятыми XIII Всерос. Съездом Советов 15 апр. 1927 г. и XIV Всерос. Съездом Советов 18 мая 1929 г. – М.: Власть Советов, 1929. – 32 с.

[8] Закон СССР от 24 декабря 1958 г. «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» // Ведомости ВС СССР. – 1959, – №1. – Ст. 5.

[9] Матюшева Т.Н. Правовой статус учителя: от Конституции РСФСР 1918 г. до Конституции СССР 1936 г. // Теория и практика общественного развития. – 2014. – №3. – С. 303.

© В.О. Мараховский, 2024

*Б.Р. Хатков,
студент 5 курса
напр. «Правовое обеспечение
национальной безопасности»,
науч. рук.: Т.П. Бирюкова,
к.ю.н., доцент,
Ростовский институт (филиал)
ВГУЮ (РПА Минюста России),
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

ТАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДОПРОСА ПОТЕРПЕВШЕГО ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ЗАРАЖЕНИЯ ВЕНЕРИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ИЛИ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Аннотация: в данной статье рассматриваются тактические особенности допроса потерпевшего при расследовании заражения венерической болезнью или ВИЧ-инфекцией, а также его значение в расследовании преступлений обозначенной категории. Определяется, кто является потерпевшим по данным видам преступлений. Раскрываются стадии допроса потерпевшего, формулируются основные вопросы, задаваемые потерпевшему при расследовании данной категории преступлений.

Ключевые слова: потерпевший, тактика допроса потерпевшего, заражение венерической болезнью, заражение ВИЧ-инфекцией, следователь, криминалистика, расследование преступлений.

Одной из самых актуальных проблем XXI века не только в России, но и во всем мире, является распространение ВИЧ-инфекции и венерических болезней. Одной из особенностей расследования данной категории преступлений является то, что основным источником информации, особенно на стадии проверки поступившего сообщения, является потерпевший, но в виду того, что он может бояться огласки о том, что он является носителем какой-либо венерической болезни или ВИЧ-инфекции, может скрывать отдельные факты и давать не полную информацию. Поэтому, при подготовке к допросу

необходимо тщательно изучить личность потерпевшего, сформулировать детальные вопросы и выбрать соответствующую тактику его допроса.

По официальной статистике Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2023 год, было выявлено 71 тыс. лиц с ВИЧ-инфекцией [1]. Отмечается, что больше всего лиц с ВИЧ-инфекцией по статистике было обнаружено в районе Урала и Сибири. Что касается Ростовской области, то по статистике на 1000 человек 4 из них являются носителями ВИЧ-инфекции. При этом согласно Судебной статистике РФ в 2022 году [2] к уголовной ответственности по ст. 122 Уголовного кодекса Российской Федерации [3] (Заражение ВИЧ-инфекцией) было привлечено 84 человека, а по статье 121 УК РФ ни одного человека не привлекли к уголовной ответственности.

На основании этого можно сделать вывод о том, что рассматривая специфику расследования преступлений по ст. 121 и ст.122 УК РФ необходимо учитывать особенности данных видов преступления. При этом особое внимание при расследовании уголовного дела необходимо уделить допросу потерпевшего, что и будет являться основой доказательной базы.

Потерпевшим по данным видам преступлений будет являться лицо, которое было заражено венерической болезнью, либо была угроза заражения или заражение ВИЧ-инфекцией, от виновного, знавшего о наличии у него этого заболевания. Под ВИЧ-инфекцией следует понимать хроническое заболевание, вызванное вирусом иммунодефицита человека, а под венерическим заболеванием стоит понимать группу инфекционных заболеваний, передающихся преимущественно половым путём. [4]

Тактика допроса потерпевшего обусловлена главным образом его процессуальным статусом (ст. 42 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [5]), особенностями процесса формирования его показаний, заинтересованностью в исходе дела, другими объективными и субъективными факторами. На формирование показаний потерпевшего существенно влияет факт посягательства на него

самого. В большинстве случаев этот фактор определяет полноту и точность восприятия потерпевшим обстоятельств расследуемого преступления, а в последующем полноту и точность его показаний [6].

Следует отметить, что допрос потерпевшего по делам о заражении венерической болезнью или ВИЧ-инфекцией, является сложным следственным действием, поскольку от следователя требуется профессиональное мастерство и в то же время, соблюдение определенного такта. Как правило, допрос потерпевшего включает в себя следующие стадии – подготовительную, свободный рассказ и ответы на вопросы.

На стадии подготовки следователь удостоверяет личность потерпевшего, вносит данные в протокол допроса, а также разъясняет потерпевшему его права. Помимо этого следователь получает информацию о психологическом состоянии потерпевшего, а также способствует снятию у него внутреннего напряжения, которое возникает у него при общении с представителем власти [7]. В ходе беседы следователь должен выяснить отношение потерпевшего к обвиняемому, это способствует дальнейшему выбору тактики допроса, а также правильной оценки полученных показаний.

На стадии свободного рассказа следователь предлагает потерпевшему рассказать все, что ему известно по данному преступлению. Иногда целесообразно разъяснить допрашиваемому порядок дачи показаний (сообщать известные ему обстоятельства в определенной последовательности, со ссылками на их источники). Потерпевшего не следует перебивать при его рассказе, поскольку он может рассказать факты, которые он не собирался рассказывать и будут иметь особое значение для расследования дела [8].

Полученные показания подлежат обязательной проверке. Для этого обязательна стадия уточняющих вопросов, чем могут быть подтверждены эти показания [9]. Например, при допросе на стадии проверки сообщения о преступлении следует выяснить следующие обстоятельства:

- как и при каких обстоятельствах потерпевший познакомился с обвиняемым;
- предупреждал ли обвиняемый потерпевшего о наличии

- у него венерического заболевания или ВИЧ-инфекции;
- принимал ли обвиняемый в присутствии потерпевшего какие-либо препараты, и давал объяснения для чего они ему;
 - когда и при каких обстоятельствах происходил половой акт (половые акты), были ли они окончены и в какой форме, использованы ли были средство защиты;
 - определить, с кокой стороны было мотивированно желание не использовать защиту при половых актах и почему;
 - от кого и при каких обстоятельствах потерпевший узнал о наличии у виновного венерического заболевания или ВИЧ-инфекции;
 - проходил ли потерпевший обследование после до полового акта и после него о наличии у него венерического заболевания или ВИЧ-инфекции;
 - встречались ли потерпевший с обвиняемым после совершения преступления, и объяснял ли обвиняемый причину скрытия факта о наличии у него венерического заболевания или ВИЧ-инфекции [10].

Помимо этого, при допросе потерпевшего, также необходимо использовать разработанные в криминалистике программы допроса. Одной из таких является, что следователю необходимо установить круг общих знакомых потерпевшего и обвиняемого, которые могут быть в дальнейшем допрошены по вопросам взаимоотношения между потерпевшим и виновным, а также знающие о наличии у виновного венерического заболевания или ВИЧ-инфекции [11].

Таким образом, следует сделать вывод, что допрос потерпевшего при расследовании заражения венерическим заболеванием или ВИЧ-инфекцией является сложным следственным действием и информация, полученная в процессе его проведения, является важной составляющей для доказательной базы. Для того, чтобы эффективно проводить допрос и получать достоверную правдивую информацию, у следователя должны быть достаточные знания, в том числе касающиеся выбора соответствующей тактики допроса.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Статистика Министерства здравоохранения

Российской Федерации по количеству лиц, зараженных ВИЧ-инфекцией, на 2023 год / <https://minzdrav.gov.ru/news/2023/12/08/19630-zayavlenie-minzdrava-rossii-otnositelno-serii-publikatsiy-o-situatsii-s-vich>

[2] Судебная статистика РФ по количеству преступлений и ответственности за них в 2022 году // <https://stat.api-пресс.рф/stats/ug/t/14/s/17>

[3] Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ, 17.06.1996, N 25, ст. 2954

[4] Афтаева Л.Н., Ниталанова В.А., Суслина М.В. Клинические и эпидемиологические особенности ВИЧ-инфекции / Вестник Пензенского государственного университета – 2023 – С. 29-34

[5] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 №174-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ, 24.12.2001, №52 (ч. I), ст. 4921

[6] Бирюков В.В., (в соавторстве с Александровым И.А., Беляковым А.А.) Криминалистика в 5 т. Том 3. Криминалистическая техника: учебник для вузов / Москва, Юрайт, 2022 – 216 с.

[7] Криминалистика в 5 т. Том 2. Методология криминалистики и криминалистический анализ: учебник для вузов / И. В. Александров, В. Я. Колдин, О. А. Крестовников, С. А. Смирнова; под общей редакцией И. В. Александрова; ответственный редактор В. Я. Колдин. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 167 с.

[8] Ищенко Е.П., Беляков А.А., Александров И.В., Егоров Н.Н., Крюкова Е.С., Ткачев А.В., Смирнова С.А., Чулахов В.Н., Бирюков В.В., Кучин О.С., Бурова Е.В., Бушин А.В., Жижина М.В., Корма В.Д. Криминалистика В 5 Т. ТОМ 3. Криминалистическая техника Учебник / Москва, 2020. Сер. 76 Высшее образование (1-е изд.)

[9] Криминалистика: учебник для вузов / И.В. Александров [и др.]; под редакцией И. В. Александрова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 376 с.

[10] Рудов Д.Н. Процессуальные и криминологические аспекты расследования преступлений о заведомом оставлении

другого лица в опасность заражения ВИЧ-инфекцией (по материалам УМВД России по Белгородской области) // Научный портал МВД России – 2016 – №1. – С. 16-22

[11] Егоров Н.Н. Криминалистика: учебник и практикум для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 617 с.

© Б.Р. Хатков, Т.П. Бирюкова, 2024

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

З.Н. Бураханова,
студент 5 курса

«Общая медицина»,

Д.С. Тажибаева,

д.м.н., профессор,

Ж.Б. Айтбаева,

д.м.н., профессор,

НАО «Медицинский университет Астана»,

г. Астана, Республика Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ КОНФЛИКТОВ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: в данной статье представлены результаты опроса студентов 1-го, 3-го и 7-го курсов медицинского университета города Астана с использованием методики Е.Б. Фанталовой «Уровень соотношения “Ценности” и “Доступности” в различных жизненных сферах». Согласно анкетированию, для студентов младших курсов наиболее дисгармоничными оказались сферы «любовь, как физическая и духовная близость» и «счастливая семейная жизнь», в то время, как для студентов 7-го курса конфликтной сферой является «здоровье».

Ключевые слова: внутренние конфликты, профессиональное самоопределение, жизненные ценности.

Самоопределение в профессии – это активный, важный и долговременный процесс выбора профессии, формирования внутренних психологических оснований для профессионального развития и результат этого процесса. Оно включает в себя решение о том, какую профессию человек хочет изучать и развивать, а также оценку себя по внутренним и общепринятым критериям профессионализма. Данный процесс берет свое начало еще в школьные годы и имеет наиболее выраженный характер в период студенчества. Если в школьный период

обучения в школе большую озабоченность вызывает выбор специальности, то в студенческие годы возникают вопросы о своем соответствии данной профессии, так как человек может столкнуться с противоречиями между разными аспектами его личности, желаниями, ценностями, обязанностями, способностями, внутренними убеждениями и требованиями, которые предъявляются для качественного усвоения полученных знаний, формирования навыков и умений в соответствии с квалификационными критериями избранной профессии [1].

Вышеотмеченные различия могут привести к противоречиям на внутриличностном уровне, так как перед студентом встаёт выбор между собственными сформировавшимися ценностями и тем, что от него требует профессиональная среда. Так, Н.С. Пряжников и Е.А. Климов утверждают, что суть профессионального самоопределения лежит в способности находить личностный смысл в профессиональном труде [1]. Однако, не всегда удаётся найти личностный смысл с первой же попытки, поэтому это также приводит к внутренним противоречиям, которые и представляют собой внутренний конфликт.

Неизбежно возникающие внутриличностные конфликты связаны с некоторыми особенностями студенческой жизни. Так, во время обучения в университете происходит полная перестройка привычного уклада жизни: переезд в новое место, отдаление от семьи и близких, вступление в новую социальную группу, освоение и принятие роли взрослой личности, несущей ответственность за свою жизнь и решения. Данные изменения вызывают у студентов множество новых эмоций, в том числе и негативных, которые на первых порах ощущаются особо остро. Адаптация к новым условиям, самостоятельное управление своим временем и его качественное распределение, бытовые проблемы, построение межличностных отношений, но уже в другом формате, предполагают формирование у студента гибкости его психологической и эмоциональной деятельности [4].

Нельзя забывать и о том, что учебный процесс для студента меняется до неузнаваемости. По сравнению со школой,

в ВУЗе к студенту предъявляют более высокие академические требования и если в школьные годы рядом с ним были взрослые, которые помогали ему и направляли в процессе обучения в нужное русло, то в стенах университета он должен проявить самостоятельное стремление к знаниям. От его стараний зависит не только его успеваемость, но и сам процесс профессионального самоопределения. В ходе этого процесса студент не только приобретает профессиональные знания и навыки, но также начинает придерживаться совершенно иной системы ценностей. Отмеченная перестройка напрямую зависит и от специфики учебного заведения, так как каждый вуз имеет свои особенности. Если рассматривать в качестве примера медицинские вузы, то эти образовательные учреждения отличаются тем, что студентам необходимо за короткий промежуток времени освоить огромный пласт информации, приобрести навыки и умения, необходимые в будущей профессиональной деятельности. Например, согласно опросу студентов Ставропольского медицинского университета, более половины студентов считают, что волнующей проблемой для них является перегруженность учебными занятиями (64.90 %) [5].

Загруженность обучающихся в учебной сфере заметно влияет на качество жизни в целом. Для студентов, особенно на первых курсах, учеба стоит на первом плане, тем самым все меньше времени выделяется для всего остального, что раньше могло быть очень важным. К их числу можно отнести как занятия спортом, творчеством, хобби и развлечения, так и совместный досуг с близкими людьми. Такие перемены оказывают большое влияние на человека и могут стать причиной возникновения у него противоречивых эмоций, которые могут быть основой для возникновения конфликтов на внутриличностном уровне.

Внутренние конфликты могут протекать как остро, так и незаметно для самой личности, проживающей противоречивые чувства и эмоции. Как острые, так и хронические внутриличностные конфликты имеют определенные и не всегда приятные последствия для человека. Если конфликты внутри личности наблюдаются в течение продолжительного периода

времени, то это может привести к торможению развития, потере уверенности в себе, а если же состояние внутренней дисгармонии возникает в острой и интенсивной форме, то это может деструктивно воздействовать и на межличностные отношения и профессиональную деятельность [2].

Однако, стоит отметить, что преодоление таких конфликтов является неотъемлемой частью не только развития личности, но и профессионального самоопределения. Так, например, О.Е. Никулинка считает, что процесс профессионального роста студентов в высших учебных заведениях сопровождается как внешними, так и внутренними противоречиями. Особенно важными в этом контексте являются внутриличностные конфликты, которые не только не исчезают, но, наоборот, становятся более актуальными и углубляются на протяжении всего периода обучения в университете [2].

Преодоление конфликтов может идти по двум путям: деструктивному и конструктивному. К деструктивным стратегиям относятся эмоциональные срывы, агрессивные реакции, а к конструктивным реакциям можно отнести осознание наличия внутреннего противоречия, активную личностную позицию, поведенческую гибкость [1]. Конструктивный путь можно считать наиболее благоприятным, так как он предполагает собой дальнейшее гармоничное развитие личности. Кроме этого, умение разрешать конфликты на внутреннем уровне является очень ценным навыком, так как благодаря этому развивается способность к самоанализу и рефлексии, саморегуляции неблагоприятных эмоциональных состояний [1].

Для успешного разрешения внутриличностных конфликтов важно осознавать их наличие. Для выявления сферы, где конфликты наиболее выражены, следует применить доступные методы исследования. В этом отношении заслуживает внимания методика Фанталовой, отличительной особенностью которой является то, что ценности, важные для личности, отбираются и объединяются в 12 различных групп, согласно которым и определяется дисгармоничная сфера жизни. Каждая из этих 12 групп оценивается по следующим критериям: ценность (Ц) и доступность (Д). Если ценность какой-либо

жизненной сферы преобладает над ее доступностью, то это свидетельствует о наличии неудовлетворенности и внутреннего конфликта у личности. Выявление внутреннего конфликта в нескольких аспектах одновременно говорит о высокой степени личностной дезинтеграции, которая требует своевременной коррекции.

Кроме этого, одним из достоинств данной методики является то, что заполнение анкеты и ее анализ в дальнейшем не требуют большого количества времени, что особенно важно во время работы со студентами. Использование методики Е.Б.Фанталовой в преподавательской деятельности является отличным инструментом для эффективного взаимодействия с обучающимися, а также их последующего вовлечения в учебный процесс. Наряду с этим, немаловажным является анализ изменений ценностных ориентиров у студентов в зависимости от курса обучения. В связи с этим, была определена цель нашей работы: выявить наиболее конфликтные жизненные сферы у студентов первого, третьего и седьмого курсов.

Материалы и метод исследования. Для проведения исследования было проведено анонимное опросное исследование, в рамках которого 13 студентов первого курса, 16 студентов третьего курса и 16 студентов седьмого курса факультета Общей медицины Медицинского университета Астаны заполнили анкеты, используя методику Е.Б. Фанталовой по оценке уровня соотношения "Ценности" и "Доступности" в различных сферах жизни. Участники исследования заполняли бланки с двумя матрицами, где 12 основных жизненных ценностей ранжировались попарно: первая матрица представляла ценности, а вторая – доступность. В каждой ячейке матрицы они выбирали объект, который считали наиболее ценным или доступным. Затем для каждого из 12 направлений рассчитывались баллы, соответствующие их ценности (Ц) и доступности (Д), а также разница между Ц и Д, которая служила оценкой состояния человека в данной сфере. Если $Ц-Д > 4$ и более баллов, то в данной жизненной сфере присутствует внутренний конфликт. Внутреннему вакууму соответствует $Д-Ц > 4$ и более баллов, а нейтральной зоне $Ц=Д$

или разница между ними составляет менее 4 баллов. Суммируя показатели $|Ц-Д|$ по всем 12 направлениям, формируется индекс расхождения. По этому индексу определяется степень личностной дезинтеграции: от 0 до 35 – низкая, от 35 до 50 – средняя, от 50 до 72 – высокая.

Результаты исследования.

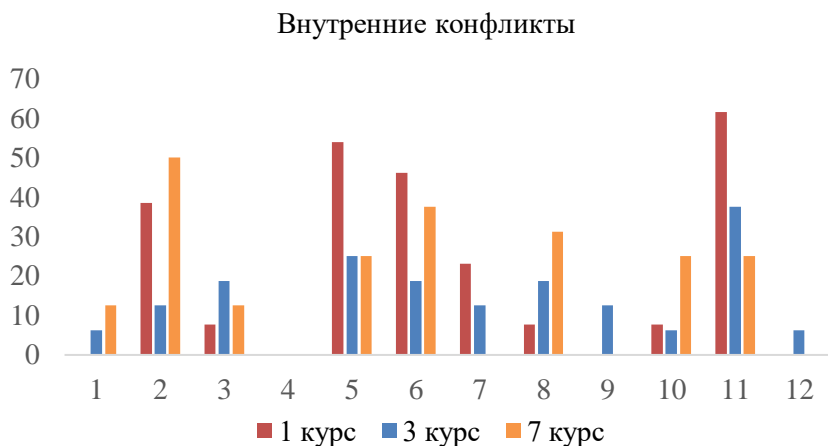


Рисунок 1 – Внутренние конфликты студентов 1-го, 3-го и 7-го курсов

На рисунке 1 представлены результаты анкетирования студентов первого, третьего и седьмого курсов. По оси абсцисс указаны 12 ценностей:

1. активная, деятельная жизнь;
2. здоровье (физическое и психическое здоровье);
3. интересная работа;
4. красота природы и искусства;
5. любовь (духовная и физическая близость с любимым человеком);
6. материально-обеспеченная жизнь (отсутствие материальных затруднений);
7. наличие хороших и верных друзей;
8. уверенность в себе (свобода от внутренних

противоречий, сомнений);

9. познание (возможность расширения своего образования, кругозора, общей культуры, а также интеллектуальное развитие);

10. свобода как независимость в поступках и действиях;

11. счастливая семейная жизнь;

12. творчество (возможность творческой деятельности).

По оси ординат представлен процент их встречаемости (%).

Анализ проведенного анкетирования позволил заключить, что на каждом из анализируемых курсов определяются основные сферы, в которых встречается наибольшее число внутренних конфликтов:

1. Для первокурсников наиболее дисгармоничными жизненными сферами являются следующие: «счастливая семейная жизнь» – 61.50%, «любовь, как физическая и духовная близость» – 53.80% и «материально-обеспеченная жизнь» – 46.10%.

2. Среди студентов 3 курса много внутренних конфликтов в сферах «счастливая семейная жизнь» – 37.50%, «любовь, как физическая и духовная близость» – 25%, «материально-обеспеченная жизнь» – 18.75%, интересная работа – 18.75%, уверенность в себе – 18.75%.

3. Наиболее конфликтными категориями для семикурсников оказались: здоровье – 50%, материально-обеспеченная жизнь – 37.50%, уверенность в себе – 31.25%.

Для студентов 1-го и 3-го курсов такие сферы, как «счастливая семейная жизнь» и «любовь, как физическая и духовная близость» оказались наиболее ценными, но наименее доступными ценностями. Как было упомянуто ранее, переезд в новый город и отдаление от семьи и близких вызывают чувства тоски и одиночества, совладать с которыми удастся не сразу, поэтому для студентов младших курсов заметно ощущается дефицит любви и внимания от родных. Для 7-курсников же эти сферы не являются одними из самых дисгармоничных, так как в этот период студенты адаптировались к самостоятельной жизни, а некоторые из них уже создают собственные семьи.

Для студентов 7-го курса, «здоровье» как ценность

оказалась наиболее значимой. На протяжении всего периода обучения в университете студенты подвергаются воздействию множества неблагоприятных факторов, которые истощают адаптационные резервы всех функциональных систем организма. Соответственно, ближе к окончанию ВУЗа, физическое состояние студентов ухудшается и только 20% из выпускников считаются практически здоровыми [3].

Стоит отметить, что для студентов как младших, так и старших курсов ценность материально-обеспеченной жизни превышает ее доступность. Можно предположить, что такой результат связан с тем, что во время обучения не все студенты получают стипендию, а также возникают сложности с трудоустройством, так как основное время затрачивается на учебу.

Выводы.

Исходя из вышеизложенного материала и полученных результатов, были сделаны следующие выводы:

1. Внутренние конфликты – это неотъемлемая часть такого процесса, как профессиональное самоопределение. Следовательно, их преодоление является закономерным шагом в ходе профессионального роста. Однако, специфика внутренних конфликтов может различаться в зависимости от учебного заведения и возраста обучающихся.

2. Для студентов младших курсов (1-го и 3-го) медицинского университета, наиболее конфликтными являются такие сферы, как «любовь, как физическая и духовная близость» и «счастливая семейная жизнь». Для студентов 7-го курса наиболее конфликтным жизненным аспектом является здоровье. Такое различие связано с тем, что студенты младших курсов только адаптируются к самостоятельной жизни вдали от семьи, а студенты старших курсов ощущают на себе влияние тех стрессовых факторов, которым они подверглись в течение всего периода обучения.

Список использованных источников и литературы:

[1] Сагитова В.Р. Влияние внутриличностного конфликта на профессиональное самоопределение студентов негосударственных вузов. – Педагогика и психология как науки

формирования потенциала современного общества: монография – Чебоксары: ИД «Среда», 2022. – С. 81-97.

[2] Герасимова Т.В. Динамика внутренних конфликтов у студентов-медиков в процессе обучения // Актуальные проблемы педагогики и психологии – 2020 – С.13-17.

[3] Меерманова И.Б., Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – №2-2. – С. 193-197.

[4] Смирнова Ю.С. Внутренние конфликты студентов: ценностный и эмоциональный компоненты. – Социальные практики и развитие городской среды: урбанистика и инноватика [Электронный ресурс] // Минск: БГУ, 2021. – С. 273-278.

[5] Ходжаян А.Б., Гевандова М.Г., Маяцкая Н.К., Савченко В.В. Проблемы адаптации первокурсников к обучению в медицинском университете //Современные наукоемкие технологии. – 2016. №2 – 2. – С. 389-392.

[6] Яценко Е.Ф. Внутриличностная конфликтность, ценности, стратегии преодоления стрессовых ситуаций студентов до и после начала специальной военной операции // Вестник университета. 2023. №2. – С. 212-220.

© З.Н. Бураханова, Д.С. Тажигаева, Ж.Б. Айтбаева, 2024

*К.А. Зинкевичус,
старший преподаватель,
ГГТУ им. П.О. Сухого,
г. Гомель, Республика Беларусь*

ОБУЧЕНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ С КОМПЛЕКСНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОНОГРАММЫ И ВИДЕОФОНОГРАММЫ

Аннотация: в данной статье рассматриваются возможности и преимущества использования в процессе обучения иностранному языку таких технических средств обучения как фонограммы и видеофонограммы.

Ключевые слова: фонограмма, видеофонограмма, диалогическая речь, технические средства, речевые навыки, речевые умения.

В настоящее время значение устной речи, где говорение играет важную роль, велико. Следует обратить внимание на то, что при обучении иностранному языку задача стоит не только «научить говорить», но и научить «общаться», и в этом ключевую роль играет обучение диалогической речи.

За последние годы отмечаются определенные достижения в практике использования фонограммы и видеофонограммы как эффективного средства обучения иноязычному устному общению. Аудио– и видеозапись легко включается в учебно-воспитательный процесс с его конкретными условиями и задачами, потому что является не только источником информации, но и средством, позволяющим моделировать речевое общение, то есть управлять процессом восприятия и переработки информации, а также дает возможность решить проблему поддержания мотивации обучения во всем процессе усвоения иностранного языка в неязыковом вузе [1].

Учитывая дидактические возможности и психолого-педагогические особенности фонограммы и видеофонограммы, можно предположить наибольшую эффективность их использования в комплексе. Необходимость комплексного использования данных технических средств обучения вытекает

из самой природы устной коммуникации: исследования коммуникативных актов свидетельствуют, что 2/3 актов реализуется с опорой на видимого говорящего и 1/3 – без такой зрительной опоры. Поэтому и обучать устному общению необходимо в разных условиях, моделирование которых возможно благодаря использованию фонограммы и видеофонограммы.

Кратко проанализируем дидактические возможности данных технических средств обучения и определим эффективную последовательность применения фонограммы и видеофонограммы в обучении диалогической речи. В этом вопросе мы опираемся на положение об этапности формирования речевых умений: формирование навыков → совершенствование навыков → развитие умений с конечной целью обучения общению. Использование технических средств обучения предполагается на всех перечисленных этапах, но цель их применения существенно меняется.

Главной методической задачей первого этапа является ознакомление студентов с ситуацией общения, присущим ей языковым и неязыковым материалом, а также его первичное закрепление. Использование технических средств на данном этапе помогает создать условия, которые способствуют быстрому и более глубокому осмыслению материала и формированию крепких связей между языковым материалом и ситуацией общения, что является необходимым для речевых навыков и умений. На занятиях этого этапа целесообразно обширное применение видеофонограммы. Презентация речевых актов общения с помощью динамической видеофонограммы дает возможность студентам сориентироваться в ситуации общения, воспринять и осознать связи между ситуацией, речевыми и внеязыковыми средствами общения. Во время организации работы на данном этапе рационально использовать видеофоноупражнения и упражнения на основе содержания видеофонограмм, которые значительно активизируют работу студентов, мотивируют их речь, делают ее эмоциональной.

Часть занятий по формированию и совершенствованию речевых навыков следует проводить в электронно-акустической лингафонной лаборатории, где использование фонограммы

значительно интенсифицирует процесс автоматизации речевых действий. Выполнение условно-коммуникативных интерактивных фоноупражнений дает возможность автоматизировать использование четко отобранных речевых образцов и способствует обучению коммуникативно-информативному говорению. Организация такой индивидуально-групповой тренировки создает благоприятные условия для дальнейшей работы в парах и маленьких группах, делает речь студентов более уверенной, в значительной мере уменьшает количество ошибок, дает возможность индивидуализировать процесс обучения. Кроме этого, большую часть работы по формированию устно-речевых навыков можно вынести на внеаудиторную самостоятельную работу студентов, так как интерактивные фоноупражнения обеспечены ключами для самоконтроля.

Целью применения технических средств обучения на следующем этапе является организация ситуативной тренировки, благодаря чему продолжается формирование таких качеств и навыков, как стойкость и гибкость. Одновременно происходит развитие речевых умений. На этом этапе фонограммы и видеофонограммы дают возможность моделировать коммуникативные ситуации, в которых студенты мотивированно и осознанно могут реализовать потребность в общении. Материал, представленный с помощью технических средств, стимулирует умственную деятельность студентов, дает проблемный материал для обсуждения, дискуссий, и таким образом, обеспечивает возможность развития речевых умений.

Диалогическая речь – это такой вид речевой деятельности, объективный контроль которого допустим только благодаря использованию фонограммы. Фонограмма обеспечивает фиксацию устной речи, поэтому следует ее применять и с этой целью. Условия работы в электронно-акустической лингафонной лаборатории дают возможность записи высказываний студентов на магнитофон с последующим слушанием и анализом, что является существенным компонентом процесса обучения.

Комплексное использование технических средств требует решения проблемы рационального соотношения фонограммы и

видеофонограммы в учебном процессе. С этой целью было разработано и проведено экспериментальное исследование, задачей которого была проверка гипотезы о приоритетном использовании видеофонограммы для обучения диалогической речи на этапах совершенствования навыков и развития умений. Результаты экспериментального обучения показали, что развитие умений диалогической речи по таким критериям как ситуативность, инициативность, обращенность, разнообразие диалогических единств, наличие языковых особенностей диалога во время упражнений с использованием фонограммы и видеофонограммы в соотношении 1:2 (5 часов фонограммы: 10 часов видеофонограммы) было более эффективным в сравнении с использованием упражнений противоположного соотношения данных видов технических средств (10 часов фонограммы: 5 часов видеофонограммы), что подтверждает нашу гипотезу.

Список использованных источников и литературы:

[1] Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: М., 2004. – с. 336.

© К.А. Зинкевичус, 2024

*С.В. Прокопкина,
ст. преподаватель
направление « Педагогика»,
А.П. Михаль,
преподаватель
направление « Педагогика»,
Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой,
г. Новополоцк, Беларусь*

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье представлены литературные сведения о влиянии занятия физической культурой на сердечно-сосудистую и дыхательную систему школьников. Раскрывается вопрос изменения системы дыхания при систематических занятиях физическими упражнениями, которые обеспечивают увеличение потребления организмом кислорода, увеличение силы дыхательных мышц при мышечной работе.

Ключевые слова: дыхание, физические нагрузки, физическая культура, кислород.

Актуальность. Проблемы сохранения и укрепления здоровья детей и подростков особенно актуальны на современном этапе. В последнее время чаще отмечаются функциональные отклонения как со стороны сердечнососудистой, так и со стороны дыхательной системы школьников. Существенными факторами риска, способствующими нарушению кардио-респираторной системы, являются гиподинамия, психоэмоциональные перегрузки, отрицательно влияющие на растущий организм.

Необходимо применение постоянных комплексно действующих мер и методов стабилизации функциональных возможностей системы организма подростка. Оздоровительные физические упражнения в сочетании с дыхательной гимнастикой повышают активность обменных процессов,

создают благоприятные для функциональной деятельности сердечно сосудистой и дыхательной систем организма детей и подростков.

Введение.

Дыхание – это процесс поступления воздуха в легкие и его выход из легких. Дыхание также называется вентиляцией легких. Дыхание является одним из жизненно необходимых физиологических процессов. Процесс дыхания обеспечивает обогащение организма кислородом и избавляет организм от диоксида углерода[1].

Под внешним дыханием понимают газообмен между организмом и окружающей средой, включающий поглощение кислорода и выделение углекислого газа, а также транспорт этих газов внутри организма по системе дыхательных трубочек или в системе кровообращения.

Физическая культура способствует адаптации тканей к гипоксии (недостатку кислорода), повышает способность клеток тела к интенсивной работе при недостатке кислорода[1].

Цель – Определить влияние занятий физической культурой на систему внешнего дыхания занимающегося.

Методы – анализ периодической и эпизодической литературы.

В возникновении гипервентиляции при физических нагрузках важную роль играет раздражение дыхательного центра в результате высокой концентрации углекислого газа и водородных ионов при высоком уровне молочной кислоты в крови.

Гипервентиляция, вызываемая физическими нагрузками, всегда ниже максимальной вентиляции, и увеличение диффузной способности кислорода в легких во время работы также не является предельным. Поэтому, если отсутствует легочная патология, дыхание не ограничивает мышечную работу. Важный показатель – потребление кислорода – отражает функциональное состояние кардиореспираторной системы. Существует связь между факторами циркуляции и дыхания, влияющими на объем потребляемого кислорода.

Во время физических нагрузок потребление кислорода значительно увеличивается. Это предъявляет повышенные

требования к функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Поэтому кардиореспираторная система при мышечной работе подвержена изменениям, которые зависят от интенсивности физических нагрузок [1].

В результате систематических занятий физическими упражнениями происходят такие изменения в системе дыхания, которые обеспечивают увеличение потребления организмом кислорода при мышечной работе.

Увеличивается сила дыхательных мышц. Увеличивается объем максимального вдоха или выдоха. В результате за одно дыхательное движение в легкие может поступить большее количество воздуха.

Увеличивается число кровеносных сосудов в легких, что дает возможность во время работы большему количеству крови и за меньшее время насытится кислородом и освободиться от углекислого газа (Рогожин М.Ф. 1999). Таким образом, у людей, занимающихся спортом во время мышечной работы значительно увеличена поверхность легких, больше кровеносных сосудов, которые принимают участие в газообмене. Одна и та же нагрузка у занимающегося организма вызывает меньшее увеличение деятельности системы дыхания, чем у нетренированного (так как легкие тренированного организма больше, в них повышено количество кровеносных сосудов, а также увеличена поверхность легких, принимающих непосредственное участие в газообмене). Таким образом, чем больше емкость легких, тем больше обеспечиваются ткани кислородом (Коц Я.М., 1986).

Если сравнить дыхательную систему человека регулярно занимающегося спортом и человека с нетренированным организмом при выполнении мышечной работы, то можно увидеть: у занимающегося спортом, деятельность системы дыхания увеличивается преимущественно за счет увеличения глубины дыхания (и в этом случае существенное значение имеет жизненная емкость легких), у нетренированного – преимущественно за счет увеличения частоты дыхания. В последнем случае дыхательные мышцы работают с большим напряжением, что приводит к их быстрому утомлению и отказу от работы[3].

После работы у людей занимающихся спортом быстрее восстанавливаются частота и глубина дыхания, чем у нетренированных (Рогожин М.Ф. 1999).

Занятия физической культурой способствуют общему улучшению состояния дыхательного аппарата. При выполнении мышечной работы усилена работа гладкой мускулатуры дыхательных путей (трахеи, бронхов). Это способствует более быстрому отхождению мокроты из этих органов, которая в норме образуется у каждого человека. При задержке мокроты в легких и дыхательных путях создаются благоприятные условия для развития инфекций, а увеличение скорости ее отхождения – снижает риск инфекционных заболеваний органов дыхания. Поэтому люди, которые регулярно занимаются спортом, реже болеют респираторными заболеваниями. Это обстоятельство также в определенной мере способствует поддержанию на высоко уровне значений жизненной емкости легких, в результате заболеваний данный показатель снижается[4].

Различия в величинах жизненной емкости легких между спортсменами и неспортсменами прослеживаются уже в детском возрасте (Садыкова Г.А.). ЖЕЛ повышается у мальчиков с 1400 мл в 7 лет до 2000 мл в 11 лет и до 2700 мл в 15 лет, у девочек – соответственно с 1200 мл до 1900 мл и до 2500-2600 мл (Тихвинский С.Б.).

Жизненная емкость легких при прочих равных условиях больше у детей, систематически занимающихся физическими упражнениями. У подростков, занимающихся спортом в 13–14 лет можно наблюдать величины 3–4 л и более, соответственно до 130–150% и более от должной величины. Особенно велика жизненная емкость при занятиях видами спорта, развивающими выносливость, – плаванием, бегом, лыжами, греблей и пр. Увеличение жизненной емкости у юных спортсменов происходит благодаря росту и развитию организма под влиянием физических упражнений. Кроме того, тренировка увеличивает размах дыхательных движений, подвижность грудной клетки. В результате углубляется как вдох, так и выдох, и это также увеличивает емкость легких. Вместе с тем имеет значение отбор при комплектовании спортивных команд, школ или секций. Спортсменами часто становятся те дети, у которых

легкие были хорошо развиты еще до тренировки (Семкин А.А.).

Выводы.

Таким образом, физические нагрузки оказывают двойной тренирующий эффект: повышают устойчивость к недостатку кислорода и, увеличивая мощность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют лучшему его усвоению. Работа системы внешнего дыхания становится более экономичной, снижается вероятность заболевания легочными и связанными с недостаточным поступлением кислорода болезнями.

Список использованных литературных источников:

[1] Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. М.: Флинта: Наука, 2009. – 424 с.

[2] Васильев В.Н. Физиология дыхания: Учеб. – метод. пособие/ В.Н. Васильев. – М.: Физическая культура и спорт, 2003. – 412 с.

[3] Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. – М., Гэотар – медиа, 2007. – 237с.

[4] Козлова С.Ю. Эффективность дыхательных упражнений в процессе физического воспитания в школе // Материалы совместной научнопрактической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. М.: 2001. – 150 с.

[5] Котешева И. А. Заболевания дыхательного аппарата. Методы лечения / И. А.Котешева. – М., 2003. – 312 с.

С.В. Прокопкина, А.П. Михаль, 2024

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

И.И. Литосов,
А.Х. Аджиева,
студенты 5 курса
напр. «Лечебное дело»,
науч. рук.: **О.А. Сороковская,**
ст. преп.,
ФГБОУ ВО «МГТУ»,
г. Майкоп, Российская Федерация

ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ПАЦИЕНТОК С НКИ COVID-19

Аннотация: данная статья посвящена изучению особенностей течения беременности и родов у пациенток с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (НКИ COVID-19), принимая во внимание тот факт, что COVID-19 выявляется среди всех возрастных групп, в настоящее время этот вопрос остаётся актуальным, позволяя определить возможные риски и осложнения у беременных женщин, а также разработать рекомендации по улучшению ухода за ними и новорожденными, рассмотреть маршрутизацию рожениц и новорожденных для выработки определённой медицинской тактики.

Ключевые слова: акушерство, беременность, течение и исход беременности и родов, маршрутизация рожениц и новорожденных, НКИ COVID-19.

Беременность – физиологическое состояние, создающее предрасположенность к респираторным инфекциям, в частности, к таким, как грипп и вирусные пневмонии. В связи с физиологическими изменениями в иммунной и сердечно-лёгочной системе, у беременных повышена вероятность тяжёлого течения таких заболеваний. Поэтому, необходимо рассматривать беременных, инфицированных SARS-CoV-2, как группу высокого риска тяжёлой заболеваемости и смертности [1].

Ранее считалось, что беременные не подвержены

заражению инфекцией сильнее, чем население в целом. Но в настоящее время показано, что заболеваемость НКИ COVID-19 у беременных выше, чем в популяции, из-за своих уникальных иммунных характеристик и восприимчивости к респираторным патогенам [2].

На момент конца июля 2023 года новой коронавирусной инфекцией с начала заболевания в регионе заразилось более 55 тысяч человек (мед. стат. МЗРА). В общих чертах, у беременных клинические характеристики НКИ COVID-19 схожи с общей популяцией, и часто наблюдается бессимптомное течение. Наиболее частыми отклонениями от нормы при лабораторных исследованиях являются патологическое снижение уровня лимфоцитов в крови (лимфоцитопения) и высокий уровень С-реактивного белка (СРБ, CRP). Среди клинических признаков – лихорадочный синдром, кашель и миалгия [3].

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей течения беременностей и родов и их исходов у пациенток с НКИ COVID-19.

Нами проведён ретроспективный анализ индивидуальных карт течения беременности и историй родов 32 рожениц ГБУЗ РА «Майкопская городская клиническая больница» с лабораторно подтверждённой НКИ COVID-19.

Результаты и обсуждения: (см. таблица 1)

Таблица 1 – Общее число родильниц по месту жительства и возрасту

№	МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА	ВОЗРАСТНЫЕ ГРУППЫ							Всего:	%
		<18	18-20	21-25	26-30	31-35	36-39	40 и >		
1.	г. Майкоп	1	--	2	3	3	2	--	11	34,8%
2.	г. Адыгейск	--	--	1	--	1	--	--	2	6,25%
3.	Гиагинский р-н	--	--	--	2	--	--	--	2	6,25%
4.	Кощехабльский р-н	--	--	--	--	--	1	--	1	3,18%
5.	Красногвардейский р-н	--	--	--	1	--	1	--	2	6,25%
6.	Майкопский р-н	--	--	1	2	--	--	--	3	9,38%
7.	Тахтамукайский р-н	--	--	--	2	3	--	1	6	18,75%
8.	Теучежский р-н	--	--	--	--	2	1	--	3	9,38%
9.	Шовгеновский р-н	--	--	1	--	--	--	--	1	3,18%
10.	г. Анапа	--	--	--	1	--	--	--	1	3,18%
Всего:		1	0	5	11	9	5	1	32	
%		3,18%	0%	16,62%	34,8%	28,13%	16,62%	3,18%		100%

В таблице 1 представлены возрастные группы заболевших НКИ COVID-19 беременных женщин по месту жительства. Средний возраст беременных составил – 30 лет, с диапазоном возраста от 16 до 40 лет. 94,0% женщин в возрасте от 21 до 30 лет. 41,0% пациенток городские жительницы, 59,0% – сельские. Из общего числа беременных во II триместре беременности положительный результат ПЦР-теста у 3 женщин (9,38%), в III триместре у 29 женщин (90,62%). По количеству Б (беременностей) в паритете: 1Б – у 3 женщин (9,38%), 2Б – у 12 (37,5%), 3Б – 9 (28,12%), 4Б – 8 (25,0%). Многократные беременности и роды – фактор риска для развития артериальной гипертонии, нарушения липидного обмена, сахарного диабета и артрита. Эти проблемы могут дать о себе знать во время новой беременности, особенно в сочетании с НКИ COVID-19 [4].

У пациенток акушерского профиля диагностированы разные степени тяжести заболевания НКИ COVID-19: тяжёлое течение – у 4 женщин (12,5%), среднетяжёлое течение – 26 случаев (81,25%), среднее течение – 1 случай (3,18%), лёгкое течение – 1 случай (3,18%). Бессимптомные формы не выявлены. Имеются общие жалобы на повышенную температуру тела ($\max t^{\circ}\text{C}=38,9^{\circ}$), продолжительный кашель, головную боль, миалгию, тянущие боли внизу живота и в пояснице. Группу наиболее высокого риска развития тяжёлых форм НКИ COVID-19 составляют беременные, имеющие соматические заболевания (метаболические нарушения: дефицит массы тела ($\text{ИМТ}=16,681$) – 1 пациентка (3,18%); избышек массы тела у 16 женщин (50,0%), ожирение 1 степени ($\text{ИМТ } 30,0\text{-}34,9$) у 2 женщин (6,25%), ожирение 3 степени ($\text{ИМТ}>40,0$) у 2 женщин (6,25%) – 42,0 и 50,8 соответственно.

На течение беременности также мог оказать влияние стресс-самоизоляции в период эпидемии НКИ COVID-19. Во время беременности женщине должно быть психологически комфортно, потому как стресс вызывает выброс кортизола и адреналина, что может привести к спазму сосудов плаценты. Постоянный стресс может вызвать гипоксию у плода [5].

Из 32 родильниц – 15 пациенток (46,875%) родоразрешены операцией Кесарево сечение (КС): экстренные КС – 12 (80,0%), плановое КС – 3 (20,0%). У 17 женщин

(53,125%) произошли самостоятельные роды. По сроку родов: преждевременные 30 случаев (93,75%), 2 срочных родов (6,25%).

Все новорождённые родились живыми. Низкая масса тела (менее 2500 г) наблюдалась у 3 новорожденных (9,38%) – в т.ч. два случая с массой тела 1330 г и 1340 г соответственно, и 1 новорожденный с экстремально низкой масса тела (менее 1000 г) (3,18%) – 990 г.

Документированные неонатальные случаи инфицирования НКИ COVID-19 до настоящего времени были приписаны тесному контакту с больной матерью или другими лицами, обеспечивающими уход. Также отмечается, что передача SARS-CoV-2 от матери плоду во время беременности маловероятна, но после рождения ребёнок может быть подвержен инфицированию вследствие контакта с COVID-положительным человеком. Отрицательные ПЦР-тесты при рождении обнаружены у 31 новорождённого (96,82%), положительный результат был лишь в 1 случае (3,18%).

Тяжёлые случаи НКИ COVID-19:

Особого внимания заслуживают случаи тяжёлого течения НКИ COVID-19 у 4 пациенток (12,5%). Это были женщины, средний возраст которых составил 35 лет (от 26 до 40 лет). Жительницы города Майкопа – 1, из периферии – 3.

Таблица 2 – Данные ретроспективного анализа тяжёлых случаев

№	Возраст	Паритет берем.	Рост (см)	Вес (кг)	ИМТ	Д-учёт (нед.)	ЭГЗ и гинек. заболевания	Менструальный цикл
1.	40 лет	Б – 2 Р – 2 А – 0	176	67	21,6	с 12	ЭГЗ: отрицает гинек. заболевания: НОМЦ	Цикл не регулярный, через 30-50 дней, по 5-7 дней, обильные, безболезненный
2.	26 лет	Б – 2 Р – 2 А – 0	172	75	25,8	с 12	ЭГЗ: отрицает гинек. заболевания: 2020 г – эрозия шейки матки	Цикл регулярный, через 28-30 дней, безболезненный

3.	36 лет	Б – 2 Р – 2 А – 0	164	74	24,0	с 8	ЭГЗ: с 2019 г – гипотериоз гинек. заболевания: 2013 г – эрозия шейки матки	Цикл регулярный, через 28-30 дней, по 4-5 дней, обильные, безболезненные
4.	37 лет	Б – 4 Р – 4 А – 0	174	87	28.7	с 15	ЭГЗ: отрицает гинек. заболевания: отрицает	Цикл регулярный, через 28-30 дней, безболезненный

По паритету беременности: у троих в анамнезе 2-ые роды, у одной – 4-ые. Все женщины состояли на диспансерном учете по беременности. (см. таблица 2)

Средний срок беременности – 30 недель (диапазон от 26 до 36 недель). Трое были родоразрешены на 30-31 неделе путём экстренного Кесарева сечения в виду нарастания признаков маловодия (вплоть до ангидрамниона). У одной женщины произошли самостоятельные роды в ягодичном предлежании на 26 неделе беременности.

Все новорожденные родились недоношенными, поступили в ОРИТН, а затем ОПННД. (см. таблица 3)

Таблица 3 – Сведения о новорожденных

№	Пол	Рост (см)	Вес (г)	шкала Апгар	ВПР	Диагноз при рождении
1.	М	36	990	5-5 б	без видимых	Недоношенность 26-27 нед.. Закричал после отсасывания слизи. В родзале получил первичную реанимационную помощь, ИВЛ, эндотрахеальное введение сурфактанта. СДР 1 типа, тяжелой степени. Пневмония. Умеренная интерстициальная асфиксия. ГИЭ острый период. Перинатальный контакт по COVID-19. Ретинопатия недоношенного I ст обоих глаз. Угрожаем по тугоухости.
2.	М	50	2980	8-9 б	без видимых	Перинатальный контакт по COVID-19. Недоношенность 35-36 нед.. Неонатальная желтуха. Угр. По ПП ЦНС, ВУИ.
3.	М	41	1340	6-6 б	без видимых	Перинатальный контакт по COVID-19. Недоношенность 30-31 нед.. ОНМТ при рождении. Дыхательные расстройства. ДН 3 ст. ВУИ. Пневмония. Двусторонний ВЖК 2 ст.. Постгеморрагическая вентрикулодилатация. Миотонический с-м. Ранний восстановительный период. Умеренная интранатальная асфиксия. ФФК.
4.	М	43	1780	6-7 б	без видимых	СДР 1 типа. ВУИ. Пневмония. Недоношенность 30-31 нед.. Угр. по гипогликемии, тугоухости. Перинатальный контакт по COVID-19.

Маршрутизация беременных женщин с тяжёлой формой COVID-19:

Среднее количество дней от начала заболевания до сдачи ПЦР-теста на НКИ COVID-19 – 4 дня. (см. таблица 4)

Таблица 4 – Маршрутизация пациенток с тяжёлой формой COVID-19

№	1	2	3	4	5
	Начало заболевания	К-во дней от начала болезни до ПЦР	Дата ПЦР	К-во дней от ПЦР до госпитализации	Лечение до поступления
1.	09.08.2021 26 нед. берем.	3	12.08.2021	2	– Гриппферон – Парацетамол
2.	20.09.2021 35-36 нед. берем.	9	29.09.2021	1	– Гриппферон
3.	09.10.2021 28-29 нед. берем.	3	12.10.2021	1	– Гриппферон – Арбидол – Цефтриаксон – Анальгин – Папаверин
4.	08.12.2021 30-31 нед. берем.	1	09.12.2021	6	– Гриппферон – Парацетамол – Цефтриаксон – Беродуал
	6	7	8	9	10
	Поступление	Перевод в ПИТ	Перевод в АРО	Выписка	К/д
1.	14.08.2021 4 дня В общую палату отд. Пульмонологии Средней ст. тяжести	18.08.2021 1 день SpO2 – 86% Состояние тяжёлое	19.08.2021-31.08.2021 СРАР Естественные роды (21.08.2021)	15.09.2021	32
2.	30.09.2021 5 дней В общую палату отд. Пульмонологии Средней степени тяжести	05.10.2021 2 дня SpO2 – 93% Состояние тяжёлое	07.10.2021-30.10.2021 После к/с (07.10.2021)	17.11.2021	48
3.	13.10.2021 6 дней В общую палату отд. Пульмонологии Средней ст. тяжести		16.10.2021-22.10.2021 SpO2 – 86% к/с (17.10.21) Состояние тяжёлое	01.11.2021	19
4.	15.12.2021 2 дня ПИТ отд. Пульмонологии Тяжёлое состояние	15.12.2021 ВПО SpO2 – 88%	17.10.2021-05.01.2022 После к/с (17.12.2021)	14.01.2022	31

Среднее количество дней от положительного ПЦР-теста до госпитализации – 2,5 дня.

Среднее количество дней от начала заболевания до госпитализации – 6,5 дней.

До госпитализации больные проходили лечение на дому, которое включало в себя Гриппферон, Арбидол, Анальгин, Папаверин, Цефтриаксон, Беродуал.

Все беременные были доставлены СМП. Трое поступили в среднетяжелом состоянии в общую палату

пульмонологического отделения МГКБ, где в среднем провели 5 дней, а потом были переведены в ПИТ из-за ухудшения состояния до тяжёлой степени НКИ COVID-19. Одна больная сразу при поступлении находилась в тяжёлом состоянии и была определена в ПИТ пульмонологии. Среднее количество дней, проведенных в ПИТ – 1,6 дней. Из ПИТ все больные были переведены в АРО в виду нарастания признаков дыхательной недостаточности (ДН) и ухудшения состояния, не смотря на интенсивную терапию. Среднее количество дней в АРО – 15 дней. Средний показатель койко-дней, проведённых в стационаре, составил 32 дня.

Вывод:

Беременные женщины должны относиться к группе риска по быстрому развитию тяжёлой степени НКИ COVID-19, которая сопровождается нарастающими признаками маловодья (ХФПН), что является показанием к экстренному родоразрешению. Родившиеся дети нуждаются в дальнейшем уходе и лечении в ОРИТН и ОПННД. Во всех случаях у пациенток диагностирована коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19. Осложнение основного: внебольничная вирусная пневмония вызванная COVID-19 с различными степенями ДН, в зависимости от степени тяжести течения заболевания. Летальных исходов нет.

Список использованных источников и литературы:

[1] Газиева И.А. Нарушение иммунной регуляции на этапе плацентации как причина репродуктивных потерь / И.А. Газиева, Г.Н. Чистякова, И.И. Ремизова, М.Н. Тарасова // Проблемы репродукции. – 2011 – №4 – С. 102-107.

[2] Методические рекомендации. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорождённым при новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/311/original/05072021_MR_Preg_v4.pdf?1625512556 (дата обращения: 07.2023). – Заглавие с экрана.

[3] Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Филиппов О.С.,

Шифман Е.М. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 у беременных Сибири и Дальнего Востока // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2020 – №2 – С. 41-48.

[4] Коронавирусная инфекция (COVID-19) у беременных, рожениц и родильниц // Медицинская информационная система MedElement. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://diseases.medelement.com/disease/коронавирусная-инфекция-covid-19-у-беременных-рожениц-и-родильниц-2020/16531/> (дата обращения: 07.2023). – Заглавие с экрана.

[5] Как самоизоляция влияет на самочувствие беременных женщин // Московский комсомолец. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kras.mk.ru/social/2020/04/24/kak-samoizolyaciya-vliyaet-na-samochuvstvie-beremennykh-zhenshhin.html> (дата обращения: 07.2023). – Заглавие с экрана.

© И.И. Литосов, А.Х. Аджиева, 2024

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Л.А. Емельянова,

к.пс.н., доц.,

*Орский гуманитарно-технологический
институт (филиал) Оренбургского
государственного университета,
г. Орск, Российская Федерация*

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: данная статья посвящена проблеме развития эмоциональной сферы ребенка дошкольного возраста, в частности, представлены результаты экспериментального изучения эмоциональной сферы детей старшего дошкольного возраста, а также разработана программа по амплификации эмоциональной сферы дошкольников.

Ключевые слова: эмоциональная сфера, эмоциональная зрелость, эмоции, эмоциональные переживания.

Актуальность нашего исследования определяется общепринятым положением, что дошкольное детство является одним из самых важных этапов жизни ребенка [1]. И только психологически грамотное сопровождение естественного развития ребенка обеспечит максимальную реализацию всех имеющихся у него возможностей, позволит избежать многих трудностей и отклонений в ходе его психического и личностного развития.

Дошкольный возраст является этапом интенсивного психического развития [2]. Развиваются все сферы личности ребенка, такие как интеллектуальная, волевая, эмоциональная.

Классики отечественной психологии (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн) считают, что эмоции, подобно умственным и волевым процессам, формируются на протяжении детства, в результате овладения ребенком опытом предшествующих поколений и усвоения вырабатываемых обществом нравственных норм, идеалов. Общение с

окружающими развивает, формирует эмоциональную сферу дошкольника [3]. Весь спектр специфически человеческих эмоций возникает в условиях общения ребенка с другими людьми (М.И. Лисина).

Эмоции развиваются в деятельности и зависят от содержания и структуры самой этой деятельности. Внутреннее эмоциональное отношение ребенка к окружающей действительности вырастает из его практических взаимодействий с этой действительностью и новые эмоции возникают и развиваются в процессе его чувственно – предметной деятельности [4].

Эмоциональная сфера является важной составляющей в развитии дошкольников (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, А.Д. Кошелева, П.М. Якобсон и др.), так как никакое общение, взаимодействие не будет эффективным, если его участники не способны, во-первых, "читать" эмоциональное состояние другого, а во-вторых, управлять своими эмоциями. Понимание своих эмоций и чувств также является важным моментом в становлении личности растущего человека. Развитию эмоций и произвольности способствуют все виды деятельности ребенка, ведущее место среди которых принадлежит игре, а также общение со взрослыми и сверстниками. Чувства ребенка-дошкольника постепенно теряют импульсивность, становятся более глубокими по смысловому содержанию.

Этим и определяется актуальность нашего исследования, поскольку в конце дошкольного возраста происходит интенсивное развитие эмоционально-волевой сферы, позволяющее ребенку вступить в новые социальные отношения, связанные с поступлением в школу.

В качестве основных задач нашего исследования выступило изучение уровня развития эмоциональной сферы у детей старшего дошкольного возраста и разработка развивающе-коррекционной программы по амплификации эмоциональной сферы у дошкольников.

Мы предположили, что знания и представления ребенка об эмоциях, а также осознание собственных эмоциональных переживаний составляют содержание эмоциональной зрелости как показателя эмоционального развития дошкольника.

Опытно-экспериментальной базой исследования выступило МДОАУ «Детский сад №103«Алёнушка» г. Орска».

Диагностический этап нашего исследования позволил изучить проявление всех компонентов эмоциональной зрелости и определить уровень ее сформированности у дошкольников.

Следующий этап нашего исследования заключался в разработке развивающе-коррекционной программы по амплификации эмоциональной зрелости у детей старшего дошкольного возраста.

Первая линия развивающе-коррекционной работы включает организацию целенаправленных и систематических занятий, проводимых с детьми старшего дошкольного возраста психологом. Данные занятия направлены на знакомство с такими чувствами, как вина (стыд), радость, страх, удивление, отвращение, робость и их внешними проявлениями, на овладение неречевыми средствами общения, на развитие способности понимать и выражать с помощью движений и речи не только свое эмоциональное состояние, но эмоции других людей. На эмоциональное осознание своего самочувствия, на формирование оптимального эмоционального тонуса, на снижение эмоционального напряжения и снятие мышечных зажимов. Данная программа основывается на методах игротерапии. В игре ребенок может более точно передать эмоциональное состояние своего героя и понять его. Метод групповой игротерапии используется в качестве установления эмоционального взаимодействия с детьми и для более свободного выражения детьми своих чувств и эмоций [5]. Дети в дошкольном возрасте не только активно проявляют свои эмоции, но и, общаясь со сверстниками, пытаются понять их. А так как одним из основных видов деятельности в дошкольном возрасте является игра, то именно в процессе игры, дети чаще испытывают различные эмоции, пытаются понять сверстников и по их внешним признакам определить, что они испытывают, и в соответствии с этим выбирают определенную модель своего поведения.

Работа во втором направлении включает проведение консультаций для педагогов и разработку комплекса игр для развития общения детей и формирования положительных

эмоций, а также рекомендации к их проведению.

Третья линия развивающе-коррекционной работы предполагает проведение консультаций психологом с родителями, а также разработку им рекомендаций по развитию эмоциональной сферы детей дошкольного возраста.

Таким образом, развивающе-коррекционная программа по амплификации эмоциональной зрелости у детей дошкольного возраста включает развивающую, консультативную и просветительскую работу. Развитие эмоциональной сферы у детей 5-6 лет в общении со взрослыми и сверстниками будет проходить эффективно, если использовать средства игротерапии, направленные на знакомство с основными эмоциями, осознание собственных эмоциональных переживаний и овладение эмоциональной регуляцией.

Список использованных источников и литературы:

[1] Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество / В. С. Мухина. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 456 с.

[2] Лисина М.И. Общение, личность и психика ребенка / Под ред. Рузской А.Г. – Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 384 с.

[3] Смирнова Е.О. Психология ребенка: учебник для пед. училищ и вузов / Е. О. Смирнова. – М.: Школа-Пресс, 2010. – 384 с.

[4] Изотова Е.И. Эмоциональная сфера ребенка: Теория и практика. Учебное пособие для старшего возраста / Е. И. Изотова. – М.: Академия, 2004. – 510с.

[5] Карабанова Л.П. Игра в коррекции психического развития / Л.П. Карабанова. – М., 2001.

© Л.А. Емельянова, 2024

*М.А. Махрова,
студент I курса напр. «Специальное
дефектологическое образование»
науч. рук.: С.Н. Исаева,
к.п.н., доцент,
ТГУ им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов, Российская Федерация*

ПОЧЕМУ НУЖНО СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Аннотация: статья посвящена важной проблеме – необходимости создания специальных образовательных учреждений и необходимости специального образования в ДОУ и старших образовательных учреждениях. Автор акцентирует свое внимание на объяснении сложности обучения детей с особенностями в развитии, включении психологических знаний в деятельность образовательных учреждений.

Ключевые слова: коррекционная психология, актуальность инклюзии, дошкольный возраст, специальное образование.

Сегодня одной из актуальных проблем в области коррекционной психологии стало значительное увеличение числа детей с особенностями развития. К сожалению, эта тревожная проблема наблюдается на протяжении долгих лет, и причины этой проблемы являются объектом все большего внимания и изучения. Как для специалистов из различных направлений коррекционной работы (олигофренопедагогов и психологов, сурдопедагогов и психологов и т.д.), так и для общества в целом, важно понять, почему так происходит, что это означает, как с этим бороться и как мы можем поддержать этих детей и их семьи.

Согласно данным Всемирной организации Здравоохранения (ВОЗ), выделяются такие категории детей с отклонениями, как:

- 1) дети с нарушениями зрения;
- 2) дети с нарушениями слуха;
- 3) дети с нарушениями речи;

- 4) дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- 5) дети с нарушениями психо-волевой сферы (дети с психопатией, аутизмом и т.д.);
- 6) дети с нарушениями и/или задержками в психическом развитии (зпр);
- 7) дети с нарушениями интеллекта (умственная отсталость);
- 8) дети с комплексными нарушениями (два и более первичных нарушения).

На данном этапе производится большое количество кардинальных изменений в общественных областях, а также в экономической, социальной, политической и мн.др.сферах нашей жизнедеятельности. А это, соответственно, приводит к необходимости в социальной защите детей с особенностями.

С одной стороны, одной из главных причин увеличения числа детей с особенностями развития является существенное улучшение диагностики и выявления таких особенностей. К примеру, в 90-е годы, когда страна переживала один из сложных периодов своего развития, из-за отсутствия оборудования, достаточной информированности специалистов в этой области и прямого отказу образовательных организации в регистрации детей с особенностями, появилась так называемая “слепая зона”. Нарушения были, но говорить о них было не принято.

Первый учет начали вести в 1996году, на тот момент численность детей превосходила 460 тысяч, а к 2000 годам это число возросло свыше 550 000 детей. [1, с.27] Сейчас в Российской Федерации проживает порядка 29 млн. детей. Из них детей-инвалидов 640 тыс. 850 и, согласно прогнозам, уже в ближайшие десять лет число их достигнет 1,2 – 1,5 млн [2 с.5] И к сожалению, за минувшие почти 30 лет, статистика продолжает неутешительно расти. Но важно заметить, что, опираясь на современные методы, врачи и специалисты могут обнаружить отклонения в развитии уже на ранних стадиях, что ранее было невозможно. Следовательно, на сегодня большее число детей получают необходимую помощь и поддержку.

С другой стороны мы не исключаем влияние генетических и экологических факторов на развитие детей также является значимым. Современный образ жизни, загрязнение окружающей

среды, стресс и другие факторы могут негативно повлиять на здоровье матери во время беременности и развитие плода. Диагностировать некоторые нарушения крайне сложно даже на первых этапах жизни ребенка, а в утробе – практически невозможно. И именно такие воздействия могут стать причиной различных особенностей развития у рожденных детей.

Не менее важно также отметить, что увеличение числа детей с особенностями развития может быть связано с изменением наших общественных ценностей и подходов к воспитанию детей. В быстро развивающийся век технологий современная жизнь стала более сложной и стрессовой, а требования к детям все растут, что может привести к снижению общей устойчивости организма и увеличению числа детей, нуждающихся в специальной поддержке. Пожалуй, основным направлением такой поддержки можно назвать инклюзию.

Наблюдения показывают, что наше общество на сегодняшний день не готово принимать детей с ограниченными возможностями здоровья как норму. И самое понятие “инклюзии” имеет достаточно спорный характер. С одной стороны, инклюзия это позитивная тенденция в развитии и обучении детей с ОВЗ, потому что так каждому ребенку, независимо от имеющихся физических, социальных, эмоциональных, ментальных, языковых, интеллектуальных и других особенностей, предоставляется возможность учиться в общеобразовательных учреждениях. Но с другой стороны, возникает вопрос: “ всегда ли инклюзия – это хорошо?”

К сожалению, в нашей стране общество не привыкло вступать с инвалидами в непосредственный контакт. Также ведут себя здоровые дети в ситуации инклюзивного образования: они зачастую проявляют нетерпимость и даже жестокость в отношении детей с ограниченными возможностями здоровья. А ввиду этого, необходимо формирование толерантного отношения к детям и взрослым с ограниченными возможностями здоровья будет способствовать разработка «Теория и практика современной науки» №12(42) 2018 631 соответствующих социальных программ и их освещение в СМИ [3, с. 48].

Инклюзивный подход направлен на включение детей с

особыми образовательными потребностями в общую среду обучения. Его главное достоинство в том, что он стремится создать равные возможности для всех учащихся, независимо от их индивидуальных способностей или физического состояния. Однако, несмотря на свои благие намерения, инклюзия имеет свои недостатки, которые необходимо учитывать.

Во-первых, одна из главных проблем инклюзии – это недостаточная подготовка педагогов. Учителя, работающие с детьми в рамках инклюзивных классов, должны иметь специальные навыки и знания, чтобы эффективно работать с учениками с особыми потребностями. Но, к сожалению, обучение педагогов в этой области часто является недостаточным, что может сказываться на качестве образования для всех детей в классе.

Важно отметить еще тот факт, что детям с особыми образовательными потребностями требуется больше времени. В отличие от нормально развивающегося ребенка, дети с какими-то недостатками менее адаптированы и активны. Им требуется больше времени. Они не успевают справляться с обычными требованиями, установленными образовательной программой учебного заведения.

В связи с этим педагогам становится сложнее в организации своих занятий, так как дети с ограничениями будут “отставать” и “оттягивать” назад процесс обучения. У педагога нет времени на дополнительное повторение или медленное объяснение. Как результат, ученики могут получать менее качественное образование, а средний уровень обучения может снижаться.

Во-вторых, как мы подчеркнули ранее, общество не всегда может адекватно и дружелюбно реагировать на ребенка с особенностями. Учащиеся могут столкнуться с недружественным отношением своих сверстников, которые не принимают их или не понимают их особенности. Такие ситуации могут приводить к снижению самооценки и социальной адаптации детей с особыми потребностями.

В третьих, нельзя не сказать о том, что инклюзия может создать дополнительные финансовые и организационные нагрузки на образовательные учреждения. Адаптация

образовательных учреждений, закупка специализированного оборудования и обучение педагогов работе с такими детьми требует значительных финансовых затрат, которые не всегда позволяют реализовать все требования инклюзивного образования. Большинство школ, университетов и иных учреждений не имеют даже самых первостепенных удобств для детей с ограничениями. Это отсутствие лифтов, пандусов, туалетов, оснащенных достаточным пространством и вертикальными опорами.

В итоге, необходимо тщательно подготовить педагогов, обеспечить социальную поддержку и инфраструктурные изменения, а также преодолеть негативное отношение и социальную изоляцию детей с особыми потребностями. Только тогда сможем мы говорить о полноценной и эффективной инклюзивной системе образования, которая даст возможность всем детям получить равные возможности и развить свой потенциал.

Именно поэтому мы должны создать условия для специального обучения. Об этом впервые заговорил Л.С. Выготский в своих трудах. Он писал, что “всякий дефект создает стимулы для выработки компенсации. [...] Слабая память, например, выравнивается через выработку понимания, которое становится на службу наблюдательности и воспоминаниям, слабость воли и недостаточность инициативы компенсируются внушаемостью и тенденцией к подражанию [4, с. 9-11]

Соответственно, в своей первой работе он писал: для всех детей с недостатками развития, независимо оттого в чем проявляется этот недостаток, характерна трудность взаимодействия с окружающим миром и окружающими людьми. Затем, он показывал, что первичный дефект, который проявляется, вызывает нарушения развития второго порядка. То есть вся психическая деятельность нарушается в любом случае. Нарушается личностное развитие, затем отстает в развитии речь. Замедляется развитие моторики. Замедляется процесс приема, переработки и хранения информации. Замедляется восприятие окружающего. То есть, для этих детей тот темп обучения, тот объем предлагаемого материала в процессе

обучения оказывается чрезмерным. Они не успевают. И поэтому возникает проблема, которая означает наличие специальных образовательных потребностей. Существует множество причин, по которым специальное обучение является необходимым в современном мире. Процесс обучения способствует извлечению и расширению знаний и навыков учащихся в определенном предмете или области. Однако специальное обучение имеет свою уникальность и важность, которые делают его отличным от традиционного обучения.

Во-первых, специальное обучение обеспечивает индивидуальный подход и персонализированную помощь. Оно учитывает различные потребности и особенности учащихся, позволяя им преодолеть свои слабые стороны и раскрыть свой потенциал. Каждый ученик получает рекомендации и поддержку, основанные на его специфических требованиях, что способствует более успешному и эффективному обучению.

Во-вторых, специальное обучение помогает в развитии уникальных способностей и талантов каждого учащегося. Благодаря вниманию, уделенному индивидуальным потребностям, ученикам предоставляется возможность сосредоточиться на своих сильных сторонах и развить их в полной мере. Это поощряет развитие индивидуальности и способствует самоутверждению, что в конечном итоге приводит к улучшению самооценки и уверенности в своих силах.

В-третьих, специальное обучение способствует реализации потенциала и достижению успеха в будущем. Оно подготавливает учащихся к жизни после школы, предоставляя им необходимые навыки и компетенции для реализации своих целей и амбиций. Благодаря специальным знаниям и опыту, ученики получают возможность стать членами различных профессиональных сообществ и внести свой вклад в развитие общества.

В заключение подчеркнем, что рост числа детей с особенностями развития является сложной проблемой, которую мы не должны игнорировать, и понимание причин и поиск путей решения этой проблемы является задачей всего общества. Иными словами, мы можем сказать, что проблема увеличения численности детей с отклонениями требует комплексного

подхода и целенаправленных действий. Создание инклюзивной среды, разработка инновационных программ и активное сотрудничество – это лишь некоторые из способов, которые помогут нам достичь желаемых результатов, для которого требуется немало времени и финансовых средств. Поэтому оптимальным решением является создание условий образования специального обучения, которое играет важную роль в образовательной системе, так как оно обеспечивает персонализированный подход, разработанный с учетом индивидуальных потребностей и способностей учеников. Именно такой подход способствует развитию и раскрытию потенциала каждого ребенка, способствуя их будущему успеху и счастью.

Список использованных источников и литературы:

[1] Цыбульская И.С., Бахадова Е.В., Знобина Т.И. и др. Показатели качества жизни детей в современной России. Информационное письмо. М.: 2017

[2] Баранов А.А. Состояние здоровья детей и подростков в современных условиях: проблемы, пути решения // Российский педиатрический журнал. – 2014. – №1. – С. 5-8.

[3] Баранов А.А., Лапин Ю.Е. Государственная политика в области охраны здоровья детей: вопросы теории и практики. – М.: Союз педиатров России, 20016. – 188 с.

[4] Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6-ти томах. Том 5. Под ред. Т.А. Власовой. М.: Педагогика, 1983.

© М.А. Махрова, 2024

*А.Ю. Швацкий,
к.пс.н., доц.,
Орский гуманитарно-технологический
институт (филиал) ОГУ,
г. Орск, Российская Федерация*

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ УЧИТЕЛЯ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Аннотация: данная статья посвящена анализу проблемы отношения обучающегося к учителю, в частности, рассмотрены особенности восприятия учителя в младшем школьном возрасте. Установлено, что младшие школьники некритично и идеализированно воспринимают учителя, приписывая ему все возможные положительные качества, и в первую очередь обращают внимание на общую культуру поведения педагога.

Ключевые слова: восприятие; младший школьный возраст; учитель; подражание

Начало обучения в школе ведет к коренному изменению социальной ситуации развития ребенка. Он становится «общественным» субъектом и имеет теперь социально значимые обязанности, выполнение которых получает общественную оценку. На протяжении младшего школьного возраста начинает складываться новый тип отношений с окружающими людьми, и бесспорным авторитетом становится учитель.

Проблема отношения обучающегося к учителю является одной из центральных проблем современной психолого-педагогической науки. Ее изучением занимались такие отечественные авторы, как: М.М. Абрамова, Т.В. Андрущенко, Л.И. Божович, В.А. Ганзен, А.Ф. Лазурский, Г.В. Морозова, В.И. Юрченко и др.

Учебное взаимодействие (отношения, возникающие в процессе учебной деятельности) характеризуется активностью, целенаправленностью, осознанностью, что характеризует и взаимодействие в системе «учитель-ученик». Также можно говорить о том, что отношения «учитель-ученик» – это комплекс взаимосвязанных действий, которые осуществляются

учителем и учащимися в процессе учебной деятельности с учетом использования ими специализированных знаковых форм во взаимном общении, которые приняты в системе образования. К этим формам относятся, например: педагогический этикет, общая культура, учительский и ученический такт, стандартные ситуации общения, диалогическая компетенция и др. [1].

В связи с этим отношения ученика к учителю можно рассматривать как компонент системы социально-психологического взаимодействия, которая строится с учетом специфики педагогического общения, а также индивидуальных и возрастных характеристик обучающихся.

Г.В. Морозова отмечает, что восприятия младшим школьником учителя – сложный многоуровневый психологический феномен, в структуре которого выделяются оценочный и эмоциональный компоненты, каждый из которых характеризуется определенными показателями, претерпевающими на протяжении младшего школьного возраста выраженную динамику [3].

Восприятие младшими школьниками учителя во многом зависит от социальной ситуации развития детей. В связи с тем, что учебная деятельность становится ведущей в данном возрасте, учитель является центральной фигурой учебного процесса. Образ учителя у младших школьников одновременно выполняет замещающую функцию матери, в ситуации учебной сепарации ребенка, и способствует формированию позиции ученика, укрепление внутренней уверенности в своих силах, что обуславливает успешную социальную адаптацию к учебному процессу и дальнейшую интеграцию в обществе [2].

Учащиеся по-разному воспринимают учителя в зависимости от своего возраста и пола. Объем характеристик деятельности учителей по обучению учащихся существенно не меняется с возрастом, но в качественном отношении эти изменения значительны: наблюдается переход от общей недифференцированной оценки деятельности учителя («хорошо объясняет», «плохо объясняет» и т.д.) к конкретной дифференцированной.

В ходе нашего исследования установлена нерасчлененность понимания младшими школьниками учителей

и отношения к этим ним, очень редко обучающиеся начальных классов способны воспринимать учителя критически и дифференцированно. Для младших школьников характерны эталоны учителя, которые содержат функциональные характеристики его личности, его нравственных и эмоционально-волевых черт. Во многом это объясняется тем, что отношение к учителю формируется из общей мотивации в учении. Учитель для учащихся в этом периоде является высшим авторитетом, и от его отношения зависят переживания школьника. Школьники любят и уважают учителя изначально за то, что он учитель, а также, потому что он обучает, но одновременно с этим учащиеся имеют определенные ожидания по отношению к нему, и, если учитель не оправдывает этих ожиданий, дети испытывают неудовлетворенность.

Также нами установлено, что младшие школьники характеризуются не критичностью и идеализированностью отношения к учителю. Они часто могут приписывать учителю все положительные качества, даже если в реальности они не присутствуют. Из наиболее важных качеств можно выделить доброжелательность, справедливость, честность, чуткость, приветливость, требовательность, тактичность, знание своего предмета, любовь к детям и др. При этом, школьники чаще всего оценивают у учителей черты их характера, в то время как педагоги в основном оценивают у школьников знание, поведение, дисциплину.

В начальных классах отрицательное отношение к учителю встречается достаточно редко, однако конфликтные отношения фиксируются часто. В данном случае речь может идти о стойком неприятии педагога, которое приводит к тому, что формирование познавательной мотивации может задерживаться, так как потребность в доверительном общении с учителем будет сочетаться у учащегося с недоверием к нему самому, и, следовательно, к той деятельности, которой он занимается.

В младшем школьном возрасте часто встречается такое явление, как подражание учителю. Под подражанием мы понимаем повторение и воспроизведение действий, поступков, намерений, мыслей и чувств другого человека. Ученик, подражая, в большинстве случаев не осознает, что его действия

и мысли производны от действий и мыслей педагога. Однако, подражание в младшем школьном возрасте не является абсолютным повторением или простым копированием учителя. Образцы и эталоны педагога вступают в сложные связи с особенностями личности ученика. Подражание включает в себя идентификацию, а именно уподобление и обобщение. Именно обобщенное подражание не является полным повторением образца, примера, оно вызывает сходную деятельность, имеющую качественное отличие. При таком подражании заимствуются лишь общие идеи.

Также, восприятие учителя младшими школьниками во многом зависит от общей культуры поведения учителя, к которой относятся умение владеть речью, мимика и жесты, опрятность в одежде и прочее. Внешность учителя и его культура поведения в значительной мере влияют на восприятие учителя. Педагоги, которые на занятиях приходят в хорошем костюме, постоянно следят за собой, всегда подтянуты и организованы, вызывают симпатию у учеников и формируют положительное отношение к нему.

Таким образом, восприятие учителя обучающимися младшего школьного возраста базируется на основе недифференцированной оценки педагогической деятельности: они некритично и идеализированно воспринимают учителя, приписывая ему все возможные положительные качества, и в первую очередь обращают внимание на общую культуру поведения педагога.

Список использованных источников и литературы:

[1] Волков Б.С. Психология младшего школьника. – М.: Педагогическое общество России, 2018. – 312 с.

[2] Божович Л.И. Социальная ситуация развития и движущие силы развития ребенка // Психология личности в трудах отечественных психологов: хрестоматия под ред. Л.В. Куликова. – СПб.: «Питер», 2010. – 546 с.

[3] Морозова Г.В. Измерение отношений младшего школьника к учителю. – Ульяновск, 2011. – 186 с.

© А.Ю. Швацкий, 2024

*А.Ю. Швацкий,
к.пс.н., доц.,
Орский гуманитарно-технологический
институт (филиал) ОГУ,
г. Орск, Российская Федерация*

О ТРУДНОСТЯХ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРИЕНТИРОВКИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Аннотация: данная статья посвящена анализу проблемы пространственной ориентировки в дошкольном возрасте, в частности, рассмотрены понятие восприятия пространства и его развитие в дошкольном возрасте. На основе анализа результатов исследований выделены особенности пространственной ориентировки детей дошкольного возраста с нарушением зрения

Ключевые слова: ориентировка в пространстве; дошкольный возраст; восприятие пространства; нарушение зрения

Пространственная ориентировка человека осуществляется на основе его пространственных представлений, которые формируются за счёт зрительного восприятия пространства. При значительном снижении зрения или его отсутствии у ребенка появляются ограничения в ориентировке в пространстве и окружающей среде, что в дальнейшем может оказать негативное влияние на его самостоятельность и активность в общении, обучении и других сферах жизни.

Проблема развития пространственной ориентировки в дошкольном возрасте является одной из центральных проблем современной психолого-педагогической науки. Ее изучением занимались такие отечественные авторы, как: Л.А. Дружинин, Л.И. Плаксина, Е.Н. Подколзина, В.С. Сверлов, Ф.Н. Шемякин и др.

Пространственная ориентировка – это умение человека в каждый момент времени правильно представлять себе пространственное соотношение окружающих предметов и своё положение относительно каждого из них [1]. Большую роль в ориентировке человека в пространстве играет зрительное

восприятие. С помощью зрения опознаются основные признаки, характеризующие предметный мир – форма, величина, цвет, разнообразие цветовых оттенков, световые отражения; устанавливаются пространственные отношения между предметами, оцениваются расстояния, направление, воспринимается перспектива.

Восприятие пространства представляет собой сложный процесс, в котором взаимодействие чувственных и мыслительно-речевых элементов обеспечивает реальное отображение качеств и отношений пространства. При этом, ориентировка в пространстве основывается на непосредственном восприятии пространства и словесном обозначении пространственных характеристик (месторасположение, удалённость, пространственные взаимоотношения между объектами) [2].

Понимание пространства наиболее активно развивается в дошкольном возрасте. Т.А. Муссейбова выделяет в данном процессе четыре этапа. На первом этапе ребёнок выделяет контактно близкие к нему предметы, не выделяя при этом само пространство. На втором этапе ребёнок уже активно пользуется зрительной ориентировкой, границы воспринимаемого пространства расширяются и выделяются отдельные участки. Третий этап характеризуется увеличением количества выделенных участков в пространстве, ребёнок начинает осмысленно воспринимать отдалённые предметы. И на четвёртом этапе ребёнок уже ориентируется в разных направлениях, определяет местоположение объектов в их взаимосвязи и обусловленности, происходит целостное отражение пространства [1].

Развитие пространственных представлений у детей с патологией зрения происходит в замедленном темпе и информативно беднее, чем у детей с сохранным зрением. При зрительной ориентации в находящемся вокруг пространстве процессы анализа и синтеза проходят у таких детей так же, как и у нормально видящих детей. Сначала они выделяют единичные признаки и свойства, определяющие объект, делают попытки к анализу, сравнению их, а затем делают вывод, но на этом и завершается сходность. У дошкольников в итоге нарушения

зрительных функций снижен зрительный контроль, отсюда ошибки определения детьми формы, величины, пространственного положения предметов [3].

Анализ научной литературы по данной проблематике и результаты наших исследований позволили выделить следующие особенности пространственной ориентировки детей дошкольного возраста с нарушением зрения.

У слепых детей отмечается страх перед передвижением в пространстве и отсутствие желания узнать, что находится вокруг. Обусловлено это тем, что они нуждаются в постоянной помощи окружающих, т.е. ходят за руку или при поддержании взрослых. Во время самостоятельного передвижения в пространстве слепой ребёнок напряжён, его движения неуверенны и скованны. Ребёнок должен во время ходьбы направлять все свои усилия и внимание на то, чтобы не наткнуться на что-нибудь, чтобы не упасть, не удариться.

Слепые дошкольники, имеющие разнообразную степень остаточного зрения, характеризуются аналогичными особенностями пространственной ориентировки. Неспособность таких детей использовать зрение при передвижении также существенно затрудняет, замедляет развитие их возможностей самостоятельно ориентироваться в пространстве.

Слабовидящим детям свойственно переоценивание своих зрительных способностей, что негативно отражается на успешности их самостоятельной ориентации в пространстве, так как они полагаются на неправильные, неполные визуальные образы. Дошкольники данной категории характеризуются искажённым восприятием предметов и их расположения в пространстве, что обусловлено низкой остротой зрения и существующими у большинства детей нарушениями других зрительных функций (цветового зрения, поля зрения, характера зрения и др.).

Дети дошкольного возраста с косоглазием и амблиопией составляют особенную категорию детей с нарушением зрения. Нарушение глазодвигательных функций у таких детей порождает ошибки при определении ими таких пространственных показателей предметов, как: форма, величина, объём. Монокулярный характер зрения детей

усложняет реализацию разнообразных ориентировочных действий с объёмными объектами. Особые затруднения у них вызывает определение удалённости предметов «от себя». Сложность заключается в том, что соизмерение дистанции при монокулярном зрении не даёт возможность детям рассчитать, насколько отдалены предметы, на каком расстоянии от них они расположены.

Также, следует отметить, что дошкольникам с нарушением зрения характерна неспособность получать информацию о пространстве с опорой на сохранные анализаторы (слух, осязание, обоняние, двигательнo-тактильная чувствительность) и пользоваться ими в самостоятельной практической ориентации. У такой категории детей часто фиксируется сниженный запас предметных и пространственных представлений, неумение обозначать в речи воспринимаемые признаки и направления пространства, что так же обуславливает их затруднения в ориентации в пространстве.

Таким образом, знание особенностей восприятия пространства и пространственной ориентировки детей дошкольного возраста с нарушением зрения позволит эффективно организовывать психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья.

Список использованных источников и литературы:

[1] Муссейбова Т.А. Развитие понимания пространственных отношений и отражение их в речи у детей дошкольного возраста. – М., 2016. – 194 с.

[2] Нагаева Т.И. Нарушения зрения у дошкольников: развитие пространственной ориентировки. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 126 с.

[3] Подколзина Е.Н. Особенности пространственной ориентировки дошкольников с нарушением зрения // Дефектология. – 2018. – №4. – С. 64-68.

© А.Ю. Швацкий, 2024

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*В.Д. Кузнецова,
студентка 1 курса
напр. «Социология»,
науч. рук.: Н.Б. Ларионова,
старший преподаватель,
КФ ФГБОУВО «РГУП»,
г. Казань, Российская Федерация*

СЕМЕЙНАЯ ДИНАСТИЯ РЕЧНИКОВ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА

Аннотация: в работе впервые исследован и обобщен опыт трудовой династии семьи речников Хреновых, раскрывается географический и семейный фактор, повлиявший на выбор профессии. Исследование построено по материалам домашнего архива, электронных ресурсов, рассказов родственников.

Ключевые слова: Спасский Затон, Казанский речной порт, трудовая династия, выбор профессии, семейные традиции.

Трудовая семейная династия – это гордость любого производства, любой отрасли. Целые поколения сменяют друг друга. От старших к младшим передаётся мастерство, уважение к профессии. Каждое поколение вносит свой вклад в развитие предприятия. Так и складываются целые династии, общий трудовой стаж которых насчитывает десятки лет, а порой и столетия.

В этом плане Казанскому речному порту есть чем похвалиться. На предприятии, которому в 2023 году исполнилось 75 лет, работает немало семей чей общий трудовой стаж составляет не одну сотню лет. Такова и династия моих родных – речников Хреновых, чей общий трудовой стаж работы насчитывает около 400 лет.

2024 год указом президента РФ В.В. Путина объявлен годом семьи – это важное событие для нашей страны, еще один шаг на пути к укреплению семейных традиционных ценностей,

сохранению исторической памяти и культурного наследия [1] Крепкая семья – это залог стабильности и процветания общества. Для меня частичкой исторической памяти являются мои прародители – речники в пятом поколении. Сохраняя память о них, сохраняешь свое имя в истории своей семьи, своего рода. В этом и заключается актуальность моей работы

Цель работы – проследить историю моей семьи.

В своей работе я использовала материалы домашнего архива: фотографии семейного альбома, архивные документы, вырезки из газет, копии трудовых книжек, рассказы родственников.

Основателем нашей династии речников является мой прапрапрадедущка – Хренов Пантелеймон (к сожалению, дата и место рождения утрачены). Жил в Спасском затоне, работал в пароходстве «Кавказ-Меркурий» на строительстве деревянных судов. Умер от тифа в 1921-м году.

Второе поколение – его сын и мой прапрадедущка Хренов Никанор Пантелеймонович, родился 1870 году в Спасском затоне Казанской губернии. С самого детства помогал отцу на вервях. При судоремонтном заводе окончил училище, работал мастером по ремонту пароходов и самоходных барж, потом стал начальником механических мастерских завода «Красный котельщик». Умер в 1946 году.

Хренов Леонид Никанорович, мой прапрадедущка – третье поколение речников, родился в Спасском затоне Казанской губернии в 1908 году. Работать начал рано, в 10 лет. В семье была лошадь, поэтому возил продукты и дрова в больницу при заводе «Красный котельщик», а также мешки с мукой с пристаней Спасского затона. Семья была большая и продуктам, которые он получал за работу, в доме были рады.

В 1926 году закончил ФЗУ при заводе «Красный котельщик». Зимой работал в механических мастерских, а в навигацию – на пароходе «Народоволец» вторым помощником механика. В 1929 году завод «Красный котельщик» закрыли и многие остались без работы. [2] Пришлось переехать в Алексеевский затон, где проработал строгальщиком до 1930 года.

В 1930 году завод в Спасском затоне стали

восстанавливать, и он вернулся фрезеровщиком в мастерские Затона. Показал себя стахановцем, многостаночником. В 1939 году был переведен мастером ОТК.

Весной 1940 года переехал в Казань в затон Аракчино, где работал начальником механических мастерских порта. В годы Великой Отечественной войны работал в затоне: ремонтировал и выпускал флот в навигацию. Работать приходилось с мальчишками 14-15 лет, неделями не появлялся дома, ночевал на производстве. [3] После окончания войны работал в Казанском речном порту начальником плав мастерской. В 1978 году вышел на пенсию.

За многолетний и добросовестный труд награжден многочисленными орденами и медалями: медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной Войне 1941-1945 г.» (1946), Орден Ленина (1954), Орденом Трудового Красного Знамени (1966), медаль «В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» (1970), юбилейная медаль «Тридцать лет Победы в Великой Отечественной Войне 1941-1945г.» (1976). Умер Леонид Никанорович 03.01.1993 г.

Мои прадедушки и прабабушки – Хренов Юрий Леонидович, Хренов Геннадий Леонидович, Якупова (Хренова) Алевтина Леонидовна, Хренов Вячеслав Леонидович, Зрюнина (Хренова) Роза Леонидовн – четвертое поколение речников.

Все они пришли на работу в Казанский речной порт после окончания Казанского речного техникума. Работали на сухогрузах, пассажирских теплоходах, скоростных судах «Ракета» и «Метеор», пройдя путь от штурмана до капитана. Хренов Юрий Леонидович гордился тем, что ему посчастливилось работать механиком на скоростном судне «Метеор – 88», где капитаном был Герой Советского Союза М.П. Девятаев. В свободное время работал художником оформителем Казанского пассажирского речного порта.

Якупова (Хренова) Алевтина Леонидовна стала первой женщиной, окончившей судоводительский факультет Казанского речного техникума. В разные годы работала первым помощником капитана на пассажирском дизель электроходе «Армения», на пассажирском теплоходе «Композитор Глазунов».

Хренов Геннадий Леонидович за многолетний и добросовестный труд, высокие производственные показатели был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Зрюнина (Хренова) Роза Леонидовна после окончания Казанского авиационного института (КАИ) им. А.Н. Туполева работала в Казанском речном порту в конструкторском бюро.

Мои родственники – Хренов Леонид Юрьевич, Хренов Андрей Юрьевич, Кузнецова (Хренова) Ирина Геннадьевна – пятое поколение речников. Закончив Казанский речной техникум, прошли путь от моториста до капитана на сухогрузах и буксирах.

Хренов Леонид Юрьевич в разные годы работал капитаном на судах «ОС – 36», «СТ– 221», «Шлюзовой – 27», «Шлюзовой – 13». После выхода на пенсию по возрасту перешел работать 2014 году начальником БПУ Казанского порта, где проработал до 2019 года.

Хренов Андрей Юрьевич работал штурманом на судне «Волгарь -27», капитаном на переправе «ДЭП – 5» в Сорочьих горах. В 2013 году ушел работать в частную компанию «Омикс Мета» капитаном катера. С 2018 года на пенсии. [4]

Казанскому речному порту в 2023 году исполнилось 75 лет со дня присвоения статуса порта. На протяжении всех этих лет он был местом работы многих казанцев. [5]

Я подсчитала, что общий трудовой стаж работы нашей династии речников составляет около четырехсот лет. Можно сказать, что в Спасском Затоне и Казанском речном порту работала династия речников Хреновых, так как согласно определению, династия – это череда людей, происходящих из одного рода, которые продолжают дела своих родителей, идут по их стопам.

И хотя сейчас роль речного порта снижается в связи с активным развитием автомобильных и железнодорожных перевозок, для моей семьи является предметом гордости тот факт, что пять поколений семьи Хреновых принимали участие на всех этапах становления Спасского Затона и Казанского речного порта и вкладывали в развитие речного транспорта Республики Татарстан все свои силы, знания и умения.

Список использованных источников и литературы:

[1] Указ Президента РФ от 22 ноября 2023 г. N 875 "О проведении в Российской Федерации Года семьи". – Электронный ресурс. – URL:<http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения 9.01.2024)

[2] Леонид Свягин Краткая история Спасского затона на Волге. / Электронный ресурс – URL: <https://proza.ru/2023/08/10/1434> (дата обращения 20.10.2023)

[3] Спасский (Куйбышевский) Затон. История одного поселка на Волге. / Электронный ресурс – URL: <https://spas-rt.ru/news/zatoplennyy-gorod-kuybyshev/spasskiy-kuybyshevskiy-zaton>(дата обращения 20.10.2023)

[4] Из личного архива семьи Хреновых. Воспоминания Кузнецовой (Хреновой И.Г.), зафиксированные Кузнецовой В.Д. (внучкой).

[5] Речной порт Казани сейчас и век назад | Фотогалерея. / Электронный ресурс – URL: https://kazan.aif.ru/society/tatarstanec_s_nozhom_v_grudi_ubezhal_ot_napadavshey (дата обращения 20.10.2023)

© В.Д. Кузнецова, Н.Б. Ларионова, 2024