

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# **СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Сборник статей III Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 6 июля 2023 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2023

УДК 001.12  
ББК 70  
С56

Под общей редакцией  
Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук

С56                    СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА :  
сборник статей III Международной научно-практической конференции (6 июля  
2023 г.) – Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – 234 с. : ил. –  
Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00215-050-2

Настоящий сборник составлен по материалам III Международной научно-практической конференции СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА, состоявшейся 6 июля 2023 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом.

Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12  
ББК 70

ISBN 978-5-00215-050-2

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023  
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Андрианова Л.П., доктор технических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения  
Базарбаева С.М., доктор технических наук  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., кандидат педагогических наук  
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения  
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук  
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук  
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения  
Ершова Л.В., доктор педагогических наук  
Зайцева С.А., доктор педагогических наук  
Зверева Т.В., доктор филологических наук  
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук  
Кобозева И.С., доктор педагогических наук  
Кулеш А.И., доктор филологических наук  
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук  
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук  
Молчанова Е.В., доктор экономических наук  
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук  
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Панков Д.А., доктор экономических наук  
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук  
Поснова М.В., кандидат философских наук  
Рыбаков Н.С., доктор философских наук  
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук  
Симонова С.А., доктор философских наук  
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук  
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В., доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>8</b>
ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РАСШИРЯЕМЫХ JAVA ПРИЛОЖЕНИЙ .....	9
<i>Журавлев Евгений Николаевич</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ И КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	14
<i>Кожяхметова Раушангуль Назаровна</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТИДЕТОНАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ И ИХ СТРОЕНИЯ .....	19
<i>Мурзалиева Азалия Ризатовна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМА ФОГЕЛЯ .....	24
<i>Басыров Наиль Илдарович</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ СЛЕДОВ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ.....	29
<i>Бушуев Арсений Игоревич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ.....	33
<i>Кряжова Ксения Дмитриевна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ ДОМОВ .....	43
<i>Шакирова Тамила Ильдаровна</i>	
ВЫБОР АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ.....	56
<i>Яковлев Никита Сергеевич, Мельников Михаил Константинович, Шамкин Захар Семенович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>63</b>
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ .....	64
<i>Борисенко Елена Юрьевна, Осипова Елена Владимировна, Павловская Мария Сергеевна</i>	
МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БИЛЬЯРДИСТОВ.....	72
<i>Бахлин Игорь Дмитриевич, Лаптев Алексей Иванович</i>	

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРИЕМАМ САМБО И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ .....	78
<i>Дорощенко Илья Владимирович</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ 14–16 ЛЕТ В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ СКЕЙТБОРДИНГА .....	86
<i>Тарченко Даниил Александрович</i>	
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ .....	97
<i>Смирнова Амина Александровна</i>	
МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ЗАДЕРЖКЕ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ.....	102
<i>Пеплова Елизавета Дмитриевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>107</b>
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЮБИТЕЛЬСКОМ ТЕАТРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТИЧЕСКОГО СПЕКТАКЛЯ «ШИНЕЛЬ» ПО МОТИВАМ ОДНОИМЕННОЙ ПОВЕСТИ Н. В. ГОГОЛЯ) .....	108
<i>Шевкунов Александр Николаевич, Бiryюкова Наталья Сергеевна, Краснова Елизавета Валерьевна</i>	
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КОСТЮМОВ И СЦЕНИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ ТЕАТРЕ КИТАЯ .....	113
<i>Чжан Сяолин</i>	
ОТРАЖЕНИЕ ТЕАТРАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ В ЯПОНСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ .....	117
<i>Ильенко Виктория Владиславовна</i>	
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЦИКЛА СОНАТ И ПАРТИТ ДЛЯ СКРИПКИ СОЛО И.С. БАХА .....	122
<i>Марынычева Анастасия Геннадьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>128</b>
ДЕТЕРМИНАНТЫ КУРСООБРАЗОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ .....	129
<i>Батищева Галина Андреевна</i>	
СУЩНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЕЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РОЛЬ .....	134
<i>Исмаилова Милана Эльмановна</i>	
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.....	139
<i>Николаева Екатерина Андреевна</i>	

<b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....</b>	<b>145</b>
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КОМПОНЕНТОВ В СЕТЬ НА КРИСТАЛЛЕ .....	146
<i>Шайкин Кирилл Александрович</i>	
МЕТОДЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ И ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ.....	161
<i>Шестерикова Валерия Владимировна</i>	
<b>СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....</b>	<b>167</b>
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ КУРСКА .....	168
<i>Веригина Мария Олеговна</i>	
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕПТА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЗАГОРОДНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	175
<i>Саркисова Елизавета Эдуардовна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>182</b>
ИНОСТРАННЫЙ КАПИТАЛ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ .....	183
<i>Юдина Таусия Васильевна</i>	
ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ: С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ.....	187
<i>Краевская Анна Геннадьевна, Левчук Сергей Владимирович</i>	
<b>СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>197</b>
КАЧЕСТВО ВЫБОРА ПРОФЕССИИ СТУДЕНТАМИ ПЕРВОГО КУРСА .....	198
<i>Арсланова С.К.</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>203</b>
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	204
<i>Петросян Тигран Разикович, Мкртчян Асмик Гамлетовна</i>	
<b>СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>213</b>
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА ЦИФРОВИЗАЦИИ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ООО «АГРОФИРМА АРИАНТ».....	214
<i>Амельков Антон Александрович</i>	

<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>218</b>
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЗООНИМОВ ИЗ ЦИКЛА ПРОИЗВЕДЕНИЙ ДЖ. РОУЛИНГ “ФАНТАСТИЧЕСКИЕ ТВАРИ” .....	219
<i>Мелешко Диана Олеговна, Бяковская Надежда Геннадьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>230</b>
СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЗАКОННЫМ ОБОРОТОМ НАРКОТИЧЕСКИХ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ АНАЛОГОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	231
<i>Тимонин Антон Вадимович</i>	

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**



## ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РАСШИРЯЕМЫХ JAVA ПРИЛОЖЕНИЙ

**Журавлев Евгений Николаевич**

магистрант

Научный руководитель: **Яницкая Татьяна Сергеевна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса»

**Аннотация:** в статье исследуются принципы построения расширяемых приложений. Такие приложения позволяют добиться высокого уровня универсальности, так как они предоставляют возможность для добавления дополнительной функциональности. В ходе работы, рассматриваются основные подходы для создания расширяемого программного обеспечения на языке java. На основе анализа формируются выводы, которые определяют целесообразность использования того или иного метода.

**Ключевые слова:** расширяемое приложение, java, рефлексия, процесс, загрузчик классов, интерфейс.

## PRINCIPLES OF BUILDING EXTENSIBLE JAVA APPLICATIONS

**Zhuravlev Evgeniy Nikolaevich**

**Abstract:** the article explores the principles of building extensible applications. Such applications allow you to achieve a high level of versatility, as they provide an opportunity to add additional functionality. In the course of the work, the main approaches for creating extensible software in the java language are considered. Based on the analysis, conclusions are formed that determine the feasibility of using a particular method.

**Key words:** extensible app, java, reflection, process, class loader, interface.

В современном мире стремительно развиваются информационные технологии, что способствует появлению новых задач. Для их решения постоянно разрабатывается различное программное обеспечение. Однако, со временем, технологии меняются, и это означает, что системы нужно постоянно совершенствовать. Несвоевременное обновление таких продуктов может привести к проблеме, что они перестанут в полной мере выполнять

поставленные перед ними задачи. Другая проблема заключается в том, что становится трудно разрабатывать универсальное решение, которое бы подходило для всех случаев.

В качестве решения данных проблем, в рамках исследования предлагается разрабатывать динамически расширяемые приложения. Такие приложения не только позволят решать основные задачи, но и иметь возможность добавления дополнительных функций прямо во время работы программы и без вмешательства в исходный программный код.

Основная задача, которая стоит перед расширяемыми приложениями – обеспечение поддержки динамического выполнения дополнительных инструкций. То есть такое программное обеспечение должно уметь инициализировать и исполнять программный код, который будет добавлен во время работы приложения.

В приложениях, написанных на языке java, можно выделить несколько основных способов динамического исполнения программного кода:

- выполнение с помощью рефлексии;
- выполнение с использованием загрузчика классов;
- выполнение отдельным процессом.

Рефлексия – способность анализировать программный компонент и динамически изменять или исполнять собственный код во время выполнения, а не на этапе компиляции. Её использование позволяет одному классу вызывать другой класс, даже если последний, во время компиляции первого, еще не существовал [1].

Для создания объекта с помощью рефлексии, на языке программирования java, используется следующая конструкция [1]:

```
Object object = Class.forName("pkg.name. Example").newInstance();
```

Описанный подход позволяет создать объект класса. При этом такой класс не обязательно должен присутствовать во время компиляции или запуска приложения.

Хоть и рефлексия позволяет напрямую вызывать методы класса, более безопасным и надежным способом является создание объектов с использованием заранее установленного интерфейса. Так как, после получения объекта, тип заранее не известен, сперва необходимо его определить. Инструментарий языка java позволяет сделать это следующей конструкцией [7]:

```
if (object instanceof Example example) {  
    // логика использования объекта «example» после определения его типа
```

}

Определив тип, можно начинать использование объекта, не беспокоясь об ошибках совместимости.

Преимуществом использования рефлексии является его широкие возможности – с классом можно выполнять практически любое действие. Однако это порождает и недостаток – проблемы с безопасностью, так как некоторые процессы идут в обход базовых средств языка. Также отмечается, что использование рефлексии ухудшает производительность [1].

Другим способом динамического исполнения кода является загрузчик классов. Загрузчик классов (class loader) – это специальный инструмент, который отвечает за загрузку классов во время выполнения приложения. Он выполняет следующие задачи:

- поиск и загрузка классов;
- проверка целостности классов;
- определение зависимостей;
- создание объектов классов.

Виртуальная машина java использует загрузчик, чтобы создавать объекты классов. Сами классы загружаются динамически, при первом их использовании [2].

В программном коде загрузчик представлен в виде реализаций абстрактного класса «ClassLoader» [2]. Хотя реализации и имеют некоторые ограничения и особенности, их также можно использовать и для классов, добавленных после запуска приложения. Причем подход может существенно отличаться, в зависимости от реализации. Так, к примеру, в стандартной библиотеке языка имеется класс «URLClassLoader», который позволяет производить загрузку с удаленного ресурса по сетевому адресу.

Учитывая, что «ClassLoader» является абстрактным классом, его можно расширять при необходимости. Представим пример такого расширения:

```
class ExampleClassLoader extends ClassLoader {
    public Class<?> findClass(String name) {
        byte[] bytes = loadClassData(name);
        return defineClass(name, bytes, 0, bytes.length);
    }
    private byte[] loadClassData(String name) {
        // логика загрузки файла
    }
}
```

В примере выше, написан класс, который расширяет «ClassLoader» и реализует необходимый метод для поиска и загрузки - «findClass». Основная его логика заключается в вызове метода, предоставляемого абстрактный классом – «defineClass». В него нужно передать набор байтов загружаемого файла (включая дополнительные параметры – начальный байт и длина) и его имя. Для получения самих данных, в примере, вызывается метод «loadData». Его реализация может быть различной в зависимости от цели. Это может быть, как простая загрузка файла класса, расположенного в файловой системе, так и любой другой способ, такой как, загрузка с удаленной машины.

Последним рассматриваемым подходом является запуск инструкций отдельным процессом. То есть внешняя программа выполняется независимо, а вызывающее её приложение только получает итоговый результат. Такой подход позволяет запустить практически любую команду операционной системы, что в свою очередь, предоставляет возможность запускать приложения, написанные на любом языке программирования.

На языке java для запуска процесса используется класс «ProcessBuilder» [2]. Пример его использования приведен ниже:

```
Process process = new ProcessBuilder("java -jar program.jar").start();  
InputStream result = process.getInputStream();  
InputStream errors = process.getErrorStream();
```

В коде выше, создается объект класса «ProcessBuilder», в который передается команда (в нашем случае это запуск отдельного java приложения), а методы «getInputStream» и «getErrorStream» возвращают результат и ошибки во время выполнения. В отличии от предыдущих способов, сам запуск не требует преобразования каких-либо типов, так как мы запускаем отдельное приложение. Результат же будет получен в байтовом или строковом виде, что в зависимости от сценариев использования может потребовать дополнительного преобразования.

Главным преимуществом данного способа является его универсальность, в виду возможности запуска инструкций, написанных с помощью любого языка программирования. Недостатком же является время запуска, так как выполнение отдельного процесса предполагает постоянную инициализацию, что занимает больше времени, чем вызов обычного метода.

Опираясь на информацию, полученную в ходе исследования основных методов для организации механизма динамического исполнения кода, необходимого для построения расширяемых приложений, можно прийти к следующим выводам:

- рефлексия является сложным инструментом, использование которого может порождать большое количество ошибок, а поэтому менее предпочтителен для нашего случая;
- загрузчик класса хорошо подходит для решаемых задач и позволяет достичь высокой производительности;
- выполнение отдельного процесса также является подходящим вариантом для построения расширяемых приложений, если имеется необходимость в написании инструкций на другом языке программирования, а издержки производительности не критичны.

### **Список литературы**

1. Блох, Д. Java: эффективное программирование, 3-е изд. / Джошуа Блох – СПб.: ООО «Диалектика», 2019 – 464 с.
2. Эккель, Б. Философия Java / Брюс Эккель. - М.: Питер, 2016. - 809 с.
3. Вайсфельд, М. Объектно-ориентированное мышление / М. Вайсфельд. - М.: Питер, 2014. - 338 с.
4. Васильев, А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] / А.Н. Васильев. - М.: Питер, 2013. - 400 с.
5. Гагарина, Л. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - М.: Инфра-М, 2020. - 320с.
6. Хорошевский, В. Г. Архитектура вычислительных систем [Текст] / В.Г. Хорошевский. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 520 с.
7. Kathy Sierra. Head First Java, 3rd Edition / Kathy Sierra, Bert Bates, Trisha Gee - O'Reilly Media, Inc, 2022. – 1588 p.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ И КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Кожухметова Раушангуль Назаровна**

Некоммерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский  
университет имени Манаша Козыбаева»

**Аннотация:** Основной целью исследования является разработка информационной системы оценки профессиональных качеств и компетенций сотрудников предприятия. Система будет иметь вид веб-приложения и должна представлять собой тестирование для сотрудников или же стажеров, основная задача – стоит ли допускать кандидата для работы над проектом, или же ему следует увеличить знания в необходимой сфере, по которой проходит тестирование.

**Ключевые слова:** автоматизированная система, индивидуальная траектория обучения, автоматизированная система.

## AUTOMATION OF ASSESSMENT OF PROFESSIONAL QUALITIES AND COMPETENCES OF EMPLOYEES OF THE ENTERPRISE

**Kozhakhmetova Raushangul Nazarovna**

**Abstract:** The main purpose of the study is to develop an information system for assessing the professional qualities and competencies of the company's employees. The system will look like a web application and should be a test for employees or interns, the main task is whether the candidate should be allowed to work on the project, or whether he should increase his knowledge in the required area in which the test is being tested.

**Key words:** automated system, individual learning path, automated system.

Информационная система имеет вид веб-приложения, которое будет включать в себя тесты, которые добавил администратор. Администратор добавляет тесты, исходя из потребностей знаний, которые нужны для работы над определенным проектом.

После прохождения теста пользователь должен получить результат с оценкой, количеством правильных ответов и ответы на пройденный тест.

Для разработки данной информационной системы выделим следующие этапы:

- Анализ всех требований для информационной системы;
- Выбор языка программирования, фреймворков, базы данных и специальных библиотек для разработки веб-приложения;
- Анализ возможностей для создания пользовательского интерфейса;
- Разработка веб-приложения;
- Тестирование веб-приложения [1-5].

Предполагается, что после прохождения теста, сотрудник допускается на дополнительное интервью с сотрудником отдела, либо, в случае неудачного прохождения, должен получить недостающие знания и заново пройти тестирование. После повторного прохождения сотрудник также допускается на интервью.

Для разработки веб приложения, был выбран язык программирования python. Существует множество причин, почему Python является популярным выбором для разработки веб-приложений [6-7].

В качестве системы управления базами данных (СУБД) была выбрана MySQL – свободная реляционная СУБД, разработанная и поддерживаемая корпорацией Oracle. Она реализует модель «клиент – сервер» и использует язык структурированных запросов SQL.

В процессе исследования выявлены функциональные требования к системе [8-10]:

1. Реализовать пользовательскую часть со стороны сотрудника с возможностью проходить тесты и со стороны администратора.
2. Реализовать пользовательскую часть со стороны администратора с возможностями.

Для организованного хранения и работы с информацией была спроектирована модель базы данных (рис. 1).

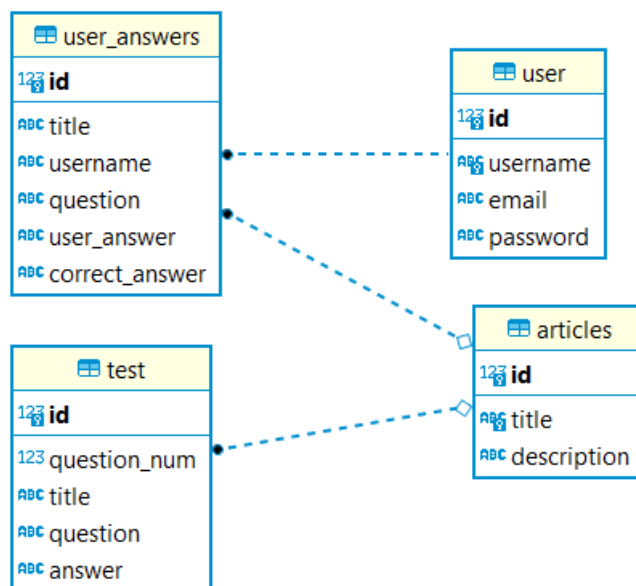


Рис. 1. Схема данных

Эта база данных включает в себя следующие сущности:

- Articles – содержит информацию о названиях тестов и описании.
- User – содержит информацию о зарегистрированных пользователях: имя, электронная почта и пароль.
- Test – содержит информацию о вопросах в тестах: номер вопроса, title – название теста, сам вопрос и правильный ответ на вопрос.
- User answer – содержит информацию об ответах пользователей: название теста, имя пользователя, сам вопрос, ответ пользователя и правильный ответ на вопрос.

Разработанная автоматизированная информационная система внедрена. В результате внедрения системы на предприятие возросла эффективность проверки профессиональных качеств и компетенций сотрудников, что позволило формировать индивидуальную траекторию обучения и развития сотрудников [11-12]. Разработанная информационная система учитывает должность и индивидуальные достижения тестируемого.

### Список литературы

1. Кожаметова Р.Н., Долматова Л.В., Жекеева С.С., Борамбаева Г.М. Моделирование виртуальной мобильности студентов // Вестник педагогических наук. 2022. № 4. С. 19-22.
2. Кольева Н.С., Боруцкий Г.И. Разработка справочника образовательных учреждений в TELEGRAM. В книге: Современные тренды



высшего образования. Алексеева И.А., Байдетская Е.А., Болгова Е.В., и др. Коллективная монография. Отв. редактор А.Ю. Нагорнова. Ульяновск, 2023. С. 565-576.

3. Шевнина Ю.С., Константинов В.В. Автоматизация оценки профессиональных качеств и компетенций сотрудников предприятия // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2021. № 2 (72). С. 7–14. doi: 10.24143/1812-9498-2021-2-7-14.

4. Зернов Д.Ю., Горохов А.С., Кольева Н.С. Генезис развития проблемы виртуальной мобильности инвалидов в социокультурном пространстве // Перспективы науки и образования. 2023. № 2 (62). С. 434-452. doi: 10.32744/pse.2023.2.25

5. Кольева Н.С., Голиков С.Н., Панова М.В. Обзор рынка CRM для торговой компании // Вектор экономики. 2023. № 4 (82).

6. Чирцов А.С., Альтмарк А.М., Лесив Н.А. Система цифрового сопровождения очного и удаленного массового индивидуализированного образования с элементами машинного обучения // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2020. Т. 1. С. 15-20.

7. Кольева Н.С., Сливка У.В. Проектирование и разработка системы тестирования. В книге: Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития. Алиев М.М., Алиев Р.М., Андрианова Л.П. и др. Петрозаводск, 2022. С. 439-458.

8. Городничев В.В. Худорожков А.В Some aspects of the readiness formation problem of future specialists for professional activ // Образование от «А» до «Я». 2022. № 2. С. 48-50.

9. Кольева Н.С., Кожахметова Р.Н. Жеке білім беру траекториясын құру алгоритмін әзірлеу // М. Қозыбаев атындағы СКУ Хабаршысы. 2022. № 3 (55). С. 159-166.

10. Говорухин Ю.А Разработка автоматизированной информационной системы мониторинга успеваемости // Актуальные вопросы образования, науки и культуры в интересах устойчивого развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции / отв. ред. С.В. Напалков, науч. ред. Т.А. Кончина. Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2022. – С.240-243.

11. Кольева Н.С. Принципы построения виртуальной образовательной среды // В сборнике: Инфокоммуникационные технологии: актуальные вопросы цифровой экономики. Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2021. С. 208-212.

12. Копнова О.Л., Кольева Н.С. Информационно-аналитическая система в контуре корпоративной системы ВУЗА // В сборнике: VI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики. Материалы IX Международной научно-практической очно-заочной конференции. Отв. за выпуск: А.Ю. Коковихин, Н.М. Сурнина, отв. редактор В.В. Городничев. Екатеринбург, 2022. С. 48-51.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТИДЕТОНАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ И ИХ СТРОЕНИЯ

Мурзалиева Азалия Ризатовна

магистрант

Научный руководитель: Власова Галина Владимировна

к.т.н., доцент, доцент кафедры

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

**Аннотация:** авторы в статье уделяют внимание изучению и решению одной из задач, связанных с зависимостью антидетонационных свойств органических соединений от строения молекул. На основании обзора научно-технической литературы была определена цель исследования. Рассмотрены различные методы для исследования свойств индивидуальных углеводородов. Приведены методические основы проведения исследования и представлены результаты оценки антидетонационных свойств органических соединений от строения молекул.

**Ключевые слова:** октановое число, индивидуальные углеводороды, взаимосвязь «структура-свойство», молекулярный граф.

## RELATIONSHIP OF THE ANTI-KNOCK CHARACTERISTICS OF INDIVIDUAL HYDROCARBONS ON THEIR STRUCTURE

Murzalieva Azaliya Rizatovna

Scientific adviser: Vlasova Galina Vladimirovna

**Abstract:** the authors in the article pay attention to the study and solution of one of these problems related to the dependence of the antiknock properties of organic compounds on the structure of molecules. Based on the review of scientific and technical literature, the purpose of the study was determined. Various methods for studying the properties of individual hydrocarbons are considered. The methodological bases of the study are given and the results of the evaluation of the antiknock properties of organic compounds from the structure of molecules are presented.

**Key words:** octane number, individual hydrocarbons, structure-property relationship, molecular graph.

Знание точных и надежных данных по свойствам химических соединений необходимо для решения многих задач теоретической и прикладной химии. Однако многочисленность и разнообразие химических соединений не позволяют осуществить экспериментальное определение всех их свойств [1,2].

В связи с этим приобретает большое значение установление закономерностей, связывающих физико-химические свойства соединений с их строением. Знание этих закономерностей позволяет находить конкретные формулы для расчета величин свойств соединений в зависимости от строения, что в свою очередь позволяет предсказывать строение новых, ещё не синтезированных соединений, обладающих заданными свойствами.

Автомобильные бензины являются самым массовым продуктом нефтяной промышленности. Около 25 % нефти, добываемой в мире, превращаются в бензин, являющийся основным видом топлива для автомобильного транспорта.

Непрерывный рост потребности в бензинах и изменяющиеся требования, предъявляемые к их составу и качеству, во многом определяют научно-технический прогресс в технологии переработки нефти. Основные его направления — увеличение доли деструктивных процессов для повышения выхода светлых и создание новых процессов по облагораживанию получаемых конечных продуктов, что в первую очередь связано с растущими требованиями к экологическим свойствам вырабатываемых моторных топлив. В то же время реальные возможности нефтеперерабатывающей отрасли по обеспечению растущей потребности в бензинах требуют определенной оптимизации их качества [2,3].

Для строительства новых технологических установок с целью получения высокооктановых бензинов и компонентов требуются значительные капитальные затраты. Учитывая постоянно возрастающие требования к уровню детонационной стойкости товарных бензинов, размеры необходимых вложений также будут увеличиваться.

Для оценки антидетонационных свойств автомобильных бензинов предложены различные методы, базирующиеся в основном на испытании топлив на безмоторных установках, одноцилиндровых лабораторных и полноразмерных многоцилиндровых двигателях в стендовых и дорожных условиях [2]. Попытки создать надежный контрольный метод оценки антидетонационных свойств бензинов на безмоторных установках пока не дали положительных результатов. Большинство методов определения антидетонационных свойств топлив, основанных на сгорании их в двигателях, очень трудоемки.

В целях оптимизации оценки антидетонационных свойств в настоящее время широко используются расчетные методы, основанные на законах квантовой механики [4]. Однако методы квантовой механики приводят обычно к весьма сложным уравнениям и могут быть применены далеко не для всех физико-химических свойств. Для таких свойств существует другое направление в исследовании зависимостей свойств химических соединений от строения. Оно состоит в том, что некоторое свойство представляется как функция некоторых структурных составляющих молекулы. Сюда относятся многочисленные эмпирические и полуэмпирические методы расчета свойств химических соединений, различные структурно-аддитивные и сравнительные методы [5-7].

Настоящая работа посвящена изучению и решению одной из таких задач, связанных с зависимостью антидетонационных свойств органических соединений от строения молекул.

Для нахождения количественных соотношений между структурой и свойством применяли теоретико - графовый подход, принадлежащий к числу феноменологических методов [8].

Типичный алгоритм теоретико-графового исследования взаимосвязи «структура-свойство» включает в себя следующие этапы:

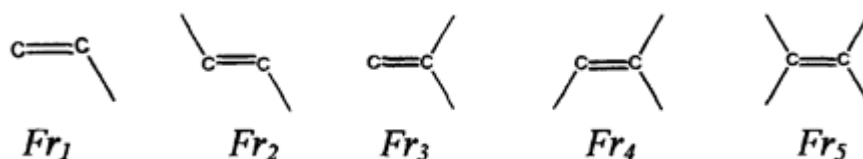
- выбор объектов исследования (обучающая выборка) и анализ состояния численных данных по рассматриваемому свойству для данного круга соединений;
- описание структуры соединений в терминах теории графов, выбор топологических индексов (ТИ), предположительно подходящих для корреляции со свойством, и расчет их значений для соединений обучающей выборки;
- построение корреляционных зависимостей «структура-свойство» по данным, полученным на предыдущих этапах; при этом в роли зависимой переменной выступает свойство вещества, а в качестве независимых - топологические индексы;
- оценка точности полученных моделей «структура-свойство» с помощью стандартных статистических критериев;
- применение созданных моделей для предсказания свойств еще не изученных соединений и моделирования новых химических структур с заданными свойствами.

Расчеты проводились с помощью стандартной программы Microsoft Excel. Для аппроксимации зависимостей различными функциями была сделана специальная программа, статистическая обработка и построение

множественной линейной регрессии выполнялись с помощью стандартного пакета анализа данных.

В результате исследования установлено, что для расчета октановых чисел парафиновых углеводородов наибольшую точность дает метод с использованием аналогов индекса Винера  $W_1$ ,  $W_2$  и числом вторичных С-С2-С и четвертичных С-С4-С углеродных атомов.

Для расчета октановых чисел непредельных углеводородов наибольшую сходимость с экспериментальными данными дает метод с использованием следующих фрагментов, характеризующих положение двойной связи в молекуле:



а также параметр С-С, учитывающий взаимодействие первичных, вторичных, третичных и четвертичных углеродных атомов с атомом углерода, находящимся при двойной связи в состоянии  $sp^2$ .

Формулы для расчета зависимостей октановых чисел различных классов углеводородов от структурных дескрипторов имеют следующий вид:

для алканов

$$P = A_0 + A_1 n_2 + A_2 n_4 + A_3 \sqrt{n_2} + A_5 (W^1 + W^2) + A_6 \sqrt{W^1} + A_7 \sqrt[3]{W^2} + A_8 n_2 n_4$$

для олефинов

$$P = A_0 + A_1 (Fr_1 + Fr_2 + Fr_3) + A_2 (Fr_4 + C_3 - C_3 + C_2 - C_3 + C_2 - C_4) + A_3 (Fr_5 + C_2 - C_2) + A_4 (C_3 - C_4 + C_1 - C_3) + A_5 (C_1 - C_2 + C_1 - C_4 + C' - C_2 + C' - C_4) + A_6 (C' - C_1 + C' - C_3)$$

Численные коэффициенты в этих формулах приведены в таблице.

Таблица

Коэффициенты для уравнений зависимостей октановых чисел

Класс соединений	Метод определения	$A_0$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$	$A_7$	$A_8$
алканы	моторный	99,77	-15,69	-35,27	14,39	33,26	0,05	-3,65	4,97	6,22
	исследовательский	113,64	-20,17	-7,32	14,02	9,86	0,08	-3,74	1,86	4,76
алкены	моторный	75,55	5,08	-1,96	-9,04	-0,91	1,33	4,30		
	исследовательский	90,65	3,41	-3,04	-13,32	-0,80	1,84	4,90		

Для оценки прогностичности полученных уравнений применялся метод сплошной проверки (cross validation). Результаты, полученные в ходе сплошной

проверки уравнений зависимостей октановых чисел от строения молекул углеводородов позволили сделать вывод, что предложенные методы расчета октановых чисел различных классов углеводородов дают положительные результаты при проверке и хорошее совпадение с экспериментальными данными.

### **Список литературы**

1. Смагин В. П. Физические методы исследования в химии / В. П. Смагин; АлтГУ. - [Изд. 2-е, перераб. и доп.]. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2014. - 342 с.
2. Гуреев А.А., Азев В.С. Автомобильные бензины. Свойства и применение. - М.: Нефть и газ, 1996. - 444с.
3. Алаторцев, Е.Н. Автоматизация контроля качества на НПЗ и предприятиях нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс] // Сайт ОАО «ВНИИ НП». – 2013. Режим доступа: <http://www.vniinp.ru/content/view/233/126/>.
4. Татевский В.М. Классическая теория строения молекул и квантовая механика. – М.: МГУ, 1973.
5. Коледин О.С., Долوماتов М.Ю., Япаев Р.Ш., Гильмутдинов А.Т., Мухарметов М.Ф., Гарипов Р.В., Валеев М.Р. Модель структура-свойство для прогноза октановых чисел циклоалканов по топологическим характеристикам молекул // Журнал прикладной химии. – 2022. – № 5. – Т.95. – С.666-672
6. Mark, H. 2020 Review of New Spectroscopic Instrumentation/ H.Mark, M. Bradley // Spectroscopy: solutions for materials analysis. – 2020. – V. 35. – № 5. – P. 36-53.
7. Guo, G. Thermal infrared spectral characteristics of bunker fuel oil to determine oil-film thickness and API / G. Guo, B. Liu, C. Liu // Journal of Marine Science and Engineering. – 2020. – V. 8. – № 2. – P. 135.
8. Берж К. Теория графов и её применение. – М.: Наука, 1962. – 316с.

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ  
В ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
АЛГОРИТМА ФОГЕЛЯ**

**Басыров Наиль Илдарович**

студент

Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ

**Аннотация:** данная статья исследует тему оптимизации распределения ресурсов в транспортной задаче на основе алгоритма Фогеля. Транспортная задача является классической задачей линейного программирования, широко применяемой в логистике и распределении ресурсов. Алгоритм Фогеля, разработанный Джорджем Фогелем, представляет собой эффективный метод решения данной задачи.

**Ключевые слова:** транспортная задача, распределение ресурсов, алгоритм Фогеля, оптимизация, эффективность.

**OPTIMIZATION OF RESOURCE ALLOCATION  
IN A TRANSPORT PROBLEM USING THE VOGEL ALGORITHM**

**Basyrov Nail Ildarovich**

**Abstract:** this article explores the topic of optimizing resource allocation in a transport problem based on the Vogel algorithm. The transport problem is a classic linear programming problem widely used in logistics and resource allocation. The Vogel algorithm, developed by George Vogel, is an effective method for solving this problem.

**Key words:** transport problem, resource allocation, Fogel algorithm, optimization, efficiency.

Актуальность данной статьи состоит в том, что эффективное распределение ресурсов является ключевым аспектом в различных сферах деятельности, таких как логистика, транспортная логистика и планирование производства. Транспортная задача, как классическая задача линейного



программирования, имеет широкое применение и возникает во множестве реальных ситуаций.

Алгоритм Фогеля, в свою очередь, представляет собой эффективный метод решения транспортной задачи, который обладает определенными преимуществами по сравнению с другими методами. Исследование данной темы позволяет разобраться в сути транспортной задачи, изучить алгоритм Фогеля и его применение на практике.

Понимание и применение алгоритма Фогеля имеет практическую ценность, поскольку он способствует оптимизации процессов распределения ресурсов, повышает эффективность операций, сокращает затраты и улучшает планирование. Следовательно, данная тема актуальна для специалистов в области логистики, транспортной логистики, планирования производства и всех, кто сталкивается с задачами оптимизации и эффективного распределения ресурсов в своей деятельности.

В рамках статьи будут рассмотрены следующие ключевые вопросы:

1. Обзор транспортной задачи.
2. Описание алгоритма Фогеля, его особенности и преимущества по сравнению с другими методами решения транспортной задачи.
3. Применение алгоритма Фогеля для решения различных задач логистики и распределения ресурсов.

Транспортная задача представляет собой математическую модель, используемую для оптимизации распределения ресурсов между источниками предложения и пунктами потребления [1, с. 73]. Она имеет следующие основные характеристики:

Источники предложения: это места или точки, где ресурсы (товары, сырье, грузы и т.д.) производятся или доступны для распределения. Источники могут быть фабриками, складами, поставщиками и другими.

Пункты потребления: это места или точки, где ресурсы требуются или должны быть доставлены. Пункты потребления могут быть магазинами, клиентами, розничными точками и т.д.

Затраты доставки: это стоимость или затраты, связанные с перевозкой ресурсов между источниками предложения и пунктами потребления. Затраты доставки могут включать стоимость транспортировки, время доставки, расстояние и другие факторы.

Транспортная задача широко применяется для оптимизации процессов распределения ресурсов в различных отраслях, включая транспортную логистику и планирование производства. Она позволяет эффективно

определить оптимальные маршруты доставки и распределить ресурсы таким образом, чтобы минимизировать затраты и улучшить производительность.

Например, в транспортной логистике, транспортная задача может помочь определить оптимальное распределение грузов между складами и клиентами, учитывая различные ограничения, такие как доступность транспортных средств, время доставки и объемы заказов.

В планировании производства, транспортная задача может быть использована для определения оптимального распределения сырья или полуфабрикатов между производственными участками, минимизируя затраты на транспортировку и обеспечивая бесперебойность производства.

Таким образом, транспортная задача играет важную роль в оптимизации процессов распределения ресурсов и является неотъемлемой частью управления логистикой и планированием. В дальнейшем в статье будет рассмотрено, как алгоритм Фогеля может быть применен для решения транспортной задачи и улучшения процессов распределения ресурсов.

Алгоритм Фогеля является эффективным методом решения транспортной задачи, который был разработан Джорджем Фогелем в 1950 году. Он основан на принципе наименьшей стоимости и позволяет определить оптимальное распределение ресурсов между источниками предложения и пунктами потребления [2, с. 73].

Принцип работы алгоритма Фогеля состоит в следующем:

1. На первом шаге алгоритма определяются наименьшие стоимости перевозки для каждой строки и каждого столбца матрицы транспортной задачи.
2. Далее выбирается ячейка с наибольшей разницей между минимальной стоимостью в строке и минимальной стоимостью в столбце. Эта ячейка выбирается для перевозки ресурса.
3. Количество ресурсов, которое можно перевезти через выбранную ячейку, определяется ограничением, указанным в этой ячейке (например, максимальная грузоподъемность транспортного средства).
4. После перевозки ресурса обновляются стоимости перевозки для соответствующих строк и столбцов.
5. Шаги 2-4 повторяются до тех пор, пока все ресурсы не будут распределены.

Основные особенности и преимущества алгоритма Фогеля по сравнению с другими методами решения транспортной задачи:

1. Алгоритм Фогеля обеспечивает быструю сходимость и сравнительно низкую вычислительную сложность, особенно для больших размеров задач.

2. Он может давать оптимальное решение, если задача удовлетворяет условию замкнутого цикла.

3. Алгоритм Фогеля учитывает и устраняет неопределенности, связанные с выбором ячеек для перевозки, что позволяет достичь более точного результата.

4. В случае, когда есть несколько оптимальных решений, алгоритм Фогеля может дать разнообразие вариантов, что полезно для принятия более гибких решений.

Таким образом, алгоритм Фогеля является эффективным методом решения транспортной задачи, который обладает рядом преимуществ и может быть применен для оптимизации процессов распределения ресурсов.

Алгоритм Фогеля широко применяется для решения задач логистики и распределения ресурсов. В этой части статьи будут рассмотрены конкретные примеры его применения, демонстрирующие существенные улучшения в эффективности и оптимизации процессов.

1. Применение в транспортной логистике: В реальных компаниях алгоритм Фогеля может быть использован для оптимизации маршрутов доставки и распределения грузов между складами и клиентами. Например, розничные сети могут применять алгоритм Фогеля для определения оптимального распределения товаров по своим магазинам, учитывая различные ограничения, такие как доступность транспортных средств и объемы заказов. Это позволяет снизить затраты на доставку и улучшить обслуживание клиентов.

2. Применение в планировании производства: В сфере производства алгоритм Фогеля может быть использован для оптимального распределения сырья или полуфабрикатов между производственными участками. Например, в автомобильной промышленности алгоритм Фогеля может помочь определить оптимальное распределение компонентов между различными заводами и сборочными линиями, с учетом ограничений производственных мощностей и сроков поставки. Это позволяет снизить издержки и повысить эффективность производства.

3. Применение в управлении запасами: Алгоритм Фогеля также может быть применен для оптимизации управления запасами. Например, в розничной торговле алгоритм Фогеля может помочь определить оптимальное распределение товаров между различными точками продажи, учитывая спрос, сезонные колебания и ограничения складских запасов. Это позволяет

уменьшить риски излишнего или недостаточного запаса товаров и оптимизировать запасы для удовлетворения потребностей клиентов.

4. Применение алгоритма Фогеля в этих и других сферах может привести к существенным улучшениям в эффективности, снижению затрат и оптимизации процессов распределения ресурсов. Это в свою очередь способствует повышению конкурентоспособности компаний, улучшению обслуживания клиентов и сокращению времени доставки.

Эти конкретные примеры применения алгоритма Фогеля подтверждают его практическую ценность и эффективность в различных ситуациях, где требуется оптимизация распределения ресурсов. Они демонстрируют, как алгоритм Фогеля может быть успешно применен для решения реальных бизнес-задач и достижения значительных улучшений в производительности и результативности компаний.

В целом, алгоритм Фогеля является мощным и гибким инструментом для решения транспортной задачи и оптимизации распределения ресурсов. Его преимущества включают быструю сходимость, учет неопределенностей и разнообразие вариантов решений. Применение алгоритма Фогеля в различных областях логистики и распределения ресурсов подтверждает его практическую ценность и положительные результаты.

### **Список литературы**

1. Богданова Е.Л., Соловейчик К.А., Аркина К.Г. Оптимизация в проектном менеджменте: линейное программирование. – СПб.: Университет ИТМО, 2017. – 165 с.
2. Минюк С.А., Ровба Е.А., Кузьмич К.К. Математические методы и модели в экономике. — Мн.: ТетраСистемс, 2002. - 432 с.
3. Карнадуд, О. С. Математика. Основы математического моделирования: Сборник упражнений: учебное пособие / О.С. Карнадуд; Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева. – Кемерово, 2019. – 117 с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ СЛЕДОВ  
В ЮРИСПРУДЕНЦИИ**

**Бушуев Арсений Игоревич**

курсант

Научный руководитель: **Улендеева Наталия Ивановна**

к.п.н., доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт» ФСИН России

**Аннотация:** в работе рассматриваются механизмы и технические средства для распознавания следов на месте преступления или правонарушения; выделяются процесс и алгоритмы изучения следов от пальцев рук, которые содержат результаты механического воздействия или «пятна» потоотделения; анализируются условия получения более четких следов и причины, препятствующие определению следов при констатировании двух объектов.

**Ключевые слова:** след, соприкосновение поверхностей, потожировые следы, технические средства определения следов, магнитные и стекловолоконистые кисточки.

**THE USE OF TECHNICAL MEANS TO STUDY THE REGULARITIES  
OF THE MECHANISM OF TRACE FORMATION IN JURISPRUDENCE**

**Bushuev Arseniy Igorevich**

Scientific adviser: **Ulendeeva Natalia Ivanovna**

**Abstract:** the paper examines the mechanisms and technical means for recognizing traces at the scene of a crime or offense; highlights the process and algorithms for studying fingerprints that contain the results of mechanical action or "spots" of sweating; analyzes the conditions for obtaining clearer traces and the reasons that prevent the identification of traces when stating two objects.

**Key words:** trace, contact of surfaces, fat traces, technical means of trace detection, magnetic and fiberglass brushes.

Следы, исследуемые трасологией, обычно возникают, когда два объекта вступают в непосредственный контакт. Объект, на котором в процессе контакта

образовался след, называется следовоспринимающим, а объект, который непосредственно оставил след - следообразующим, а участки соприкосновения поверхностей объектов во время образования следа - контактными поверхностями [1, с. 92].

Данные материальные отображения как правило возникают при различных условиях соприкосновения объектов. Совокупность таких условий называется механизмом образования следа. Механизм образования следов обусловлен определенными закономерностями. Следы возникают в результате механического, термического (теплого), химического и микробиологического воздействия на следообразующие и следовоспринимающие объекты.

В трасологии в основном исследуются следы, образовавшиеся в результате механического воздействия. Но это не обозначает, что на практике не встречаются и иные формы воздействия.

Следы механического воздействия возникают при контакте двух объектов, в результате чего более твердые деформируются меньше, а мягкие соответственно больше. В качестве примера можно привести воздействие пальца руки на пластинку из пластилина. В процессе взаимодействия объектов возникает давление, характеризующееся силой как мерой воздействия.

Образование следа в следствии механического взаимодействия объектов вызвано действием различных сил (внешней силы, силы деформации, силы трения). Изменения в объекте следовоспринимающем предоставляют возможность сделать выводы о признаках внешней строения следообразующего объекта. Однако на практике в следах в большинстве случаев проявляются не все признаки, характерные для следообразующего объекта, а только некоторая их часть.

Рассмотрим более подробно данный процесс на механизме образования следов папиллярных узоров, применив для исследования технические средства анализа.

Периодически, в следствии хаотичного и индивидуального расположения потожирового вещества на коже в момент контакта с тем или иным предметом могут остаться так называемые негативные потожировые следы. Механизм их образования заключается в следующем.

Обильное содержание потожирового вещества на поверхности кожи наблюдается не только на поверхности папиллярных линий, но и в межпапиллярных бороздках. Поэтому при соприкосновении с различными предметами с поверхности рук человека удаляется часть пота и жира. В этом случае выступающие папиллярные линии обезжириваются и осушаются. Влага

и жир удерживаются в межпапиллярных бороздках. Такая же ситуация может наблюдаться при вытирании рук о ткань, слегка смоченную бензином. Поэтому техник-эксперт с помощью специальной стекловолочнистой кисточки «Марабу» или «Зефир» наносит порошки, застревающие в щели, которые образуются при сильном давлении на предмет, поэтому сухие папиллярные линии сжимаются из-за эластичности кожи, а потожировое вещество, располагающееся в папиллярных бороздках, выдавливается и наслаивается на поверхность. Следствием вышеуказанного взаимодействия и является след, узор которого формируется из довольно четких линий. Но стоит отметить важный факт, что при сопоставлении данного узора с узором в отпечатке пальца, например, на дактилокарте, совпадения в деталях наблюдаться не будут, так как в своем роде получится негатив узора [2, с. 129]. Именно для этого эксперту важно установить: «Потожировой след образован папиллярными линиями или межпапиллярными бороздками?».

Процесс образования потожировых следов папиллярных линий представляет собой отделение потожирового вещества от кожной поверхности и наслоение его на следовоспринимающую поверхность. Без специального технического средства на данный вопрос ответить нельзя. В то же время на качество образовавшегося следа влияют обилие потожирового вещества, имеющегося на кожной поверхности и сила нажима. Если на поверхность находится большое количество потожирового вещества, то при явном надавливании во взаимодействие с воспринимающей поверхностью могут вступить помимо папиллярных линий еще и межпапиллярные бороздки. При подобном контакте след, получившийся на поверхности смажется и примет вид сплошного пятна. Это произойдет в следствии того, что потожировое вещество отделится как от поверхности папиллярных линий, так и межпапиллярных бороздок. Если же рассматривать ситуацию слабого контакта, то узор на поверхности, видимый с помощью нанесенных порошков, отобразится в виде точек и обрывистых линий, что будет препятствовать качественному исследованию следа. Стоит отметить, что потожировое вещество может быть удалено с кожной поверхности рук мытьем их с мылом или протиранием бензином и другими растворителями масел. Тогда при использовании соответственно окуривания цианоакрилатами объектов в вакуумной цианоакрилатовой камере в специальных лабораторных условиях, будет доказано, что правонарушитель хотел воспользоваться мытьем рук с мылом, чтобы можно избежать следообразования на поверхности.

Состав слеодообразующего вещества в значительной мере влияет на отображение папиллярных узоров. Следы, которые образуются потожировым веществом с большим содержанием жира четче передают строение деталей папиллярного узора и благодаря меньшей прозрачности легче обнаруживаются визуально. И наоборот, следы, образованные веществом с небольшим количеством жира более прозрачны и потому менее заметны. Качество и состав следовоспринимающей поверхности непосредственно влияет на образование потожировых следов папиллярных узоров. Более того существенную роль играет величина микрорельефа этой поверхности. То есть, чем мельче микрорельеф, тем большая площадь папиллярного узора с ней соприкасается и лучше отображается папиллярный узор. Поэтому наиболее ясные и выразительные следы остаются на поверхностях близких к зеркальным (металл, стекло). Если сравнивать с шероховатыми поверхностями, то разница очевидна. Они априори воспринимают следы менее четко. Поверхностью наиболее сложной для образования следа выступает ткань. Полнота передачи на ней рисунка кожного узора зависит от размеров и плотности размещения нитей основы.

Таким образом, на образование потожировых следов папиллярных узоров влияет значительное количество факторов, некоторые из которых были нами описаны в работе, но без использования технических средств эти следы практически невозможно заметить, поэтому применение светоосветителей, магнитных и стекловолоконистых кисточек, а также приборов, реагирующих на различные химические вещества как в лаборатории, так и на месте преступления.

### **Список литературы**

1. Ляер Л.Л. К вопросу о криминалистическом учении о механизмах слеодообразования // Юридический вестник Самарского университета. – № 4. – 2016. – С. 91-95.
2. Толстик А.Р., Коновалов Е.В. Механизм образования следов папиллярных узоров // Актуальные проблемы государства и права. – № 3. – 2017. – С. 128-133.

© А. И. Бушуев, 2023



DOI 10.46916/07072023-2-978-5-00215-050-2

**ПРИМЕНЕНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА  
ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ**

**Кряжова Ксения Дмитриевна**

студент

Научный руководитель: **Абдуханова Наталья Геннадьевна**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный  
университет»

**Аннотация:** представленная работа направлена на изучение звукоизоляции в многоквартирных жилых домах. Подробно рассматривается звукоизоляция ограждающих конструкций из газобетонных блоков. Также в работе производится расчет показателей звукоизоляции ограждающих конструкций из разных материалов и с дополнительным слоем звукоизоляции и расчет удорожания строительства при использовании дополнительной системы звукоизоляции для ограждающих конструкций.

**Ключевые слова:** звукоизоляция, ограждающие конструкции, воздушный шум, ударный шум, звук, звукоизоляционные материалы.

**THE USE OF SOUND INSULATION MATERIALS  
IN THE CONSTRUCTION OF A MULTI-STOREY RESIDENTIAL  
BUILDING MADE OF AERATED CONCRETE BLOCKS**

**Kryazhova Ksenia Dmitrievna**

Scientific adviser: **Abdukhanova Natalia Gennadievna**

**Abstract:** the presented work is aimed at studying sound insulation in apartment buildings. The sound insulation of enclosing structures made of aerated concrete blocks is considered in detail. Also in the work, the calculation of the sound insulation indicators of enclosing structures made of different materials and with an additional layer of sound insulation and the calculation of the increase in the cost of construction when using an additional sound insulation system for enclosing structures is carried out.

**Key words:** sound insulation, enclosing structures, air noise, impact noise, sound, sound insulation materials.

В настоящее время распространена тенденция приобретения недвижимости в новостройках. Чаще всего строительство таких домов производится с использованием газобетонных блоков. Но мало кто знает, что, несмотря на ряд преимуществ, подобные конструкции имеют существенный недостаток в виде недостаточной звукоизоляции, что, несомненно, может доставить дискомфорт жильцам.

Звукоизоляция является наиболее обсуждаемым и актуальным аспектом при строительстве жилых домов. Система звукоизоляции позволяет снизить нежелательные шумы и звуки, проникающие внутрь помещения и, безусловно, не допускает проникновение шума за пределы помещения.

Шумы и звуки – это то, что сопровождает человека как в помещении, так и за его пределами. На данный момент довольно часто встречаются дома, которые не снабжены дополнительными звукоизолирующими материалами, что вызывает дискомфорт при нахождении человека в помещении.

Для того, чтобы правильно выбрать материал для звукоизоляции необходимо понять источники и природу возникновения шума.

Звуком называется продольная волна, которая при столкновении с преградой (например, стена) частично отражается от нее, часть энергии поглощается телом перегородки, а часть – проникает в смежное помещение. Как от громкости звука, так и от структуры препятствия будет зависеть то, сколько энергии достигнет уха человека. На рисунке 1 представлено действие звукопоглощающих материалов.

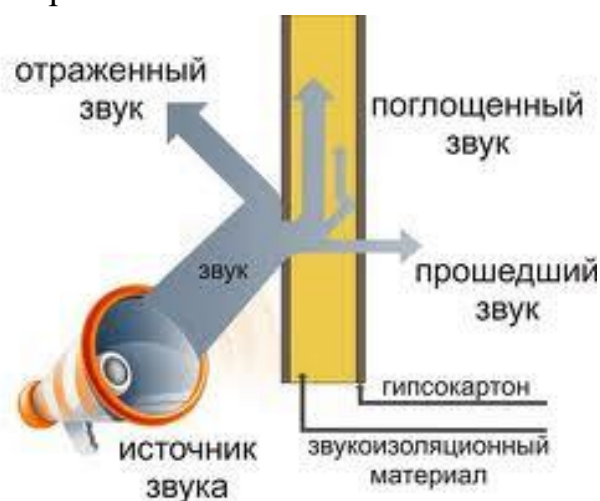


Рис. 1. Действие звукопоглощающих материалов

Показатель звукоизоляции показывает ту часть энергии, которая поглотилась перегородкой. Измеряется данный показатель в децибелах (дБ).

Природа шума достаточно разнообразна. Различают следующие виды шума:

- воздушный шум;
- ударный шум.

Воздушный шум – это звуковая волна, передающаяся по воздуху. К такому виду шума относятся разговоры, крики, музыка и так далее.

Ударный шум – это шум, возникающий в следствии удара, падения предмета, то есть при соприкосновении предмета с поверхностью. К нему относятся удары молотка, падение посуды, ходьба. Разновидность такого шума – структурный шум. Это шум, возникающий от движения лифта, неправильно установленной работающей машины, а также это гул в трубах. Данный вид шума распространяется по конструкциям и коммуникациям здания и преобразуется в воздушный шум уже непосредственно в помещении [1].

С помощью дополнительных звукоизолирующих материалов можно добиться полной звукоизоляции, но это не всегда необходимо, поскольку существуют стандарты, устанавливающие следующие нормы шума:

- 1) днём громкость посторонних звуков не превышает 40 дБ;
- 2) ночью – 30 дБ.

Помимо этого, существуют также максимально допустимые нормы шума: 55 дБ днем и 45 дБ ночью. Но, как показывает практика, такой уровень шума может принести дискомфорт [2].

Современная звукоизоляция включает в себя материалы различной структуры и свойств, учитывая тип шума и его способ распространения. Звукопоглощающие материалы с пористыми или волокнистыми структурами способствуют рассеиванию энергии звуковых волн, а тяжелые мембраны блокируют распространение вибраций. Оптимальное решение для звукоизоляции в многоквартирных домах - это комбинированные системы из разных материалов, учитывающие пропорции воздушного, ударного и структурного шума с учетом нужд заказчика и реальных условий.

Выделяют следующие виды звукоизоляционных систем:

- 1) тонкая бескаркасная звукоизоляция стены;
- 2) каркасная звукоизоляция стены [1].

При тонкой бескаркасной звукоизоляции используются материалы, не требующие дополнительной конструкции, такие как специальные плиты, пены

или маты. Они устанавливаются непосредственно на стены и потолок, забивают все щели и углы, и осуществляют максимальную защиту от шума. Кроме того, они оказывают дополнительное тепло- и звукоизоляционное действие. Тонкая бескаркасная звукоизоляция защищает в основном от воздушного шума. Толщина конструкции от 2 до 4 см.

Но не всегда бескаркасная звукоизоляция способна решить задачу полностью. Если выход звука из помещения является критичным, необходим дополнительный усиленный способ звукоизоляции. В таком случае стоит обратить внимание на каркасную звукоизоляцию. Данный способ представляет собой конструкцию из специального металлического каркаса с наложенным звукоизоляционным материалом. Он систематически строится гораздо дольше и требует затрат на материалы и монтаж, но в результате обеспечивает более высокую степень звукоизоляции. Каркасная звукоизоляция может защитить как от воздушного, так и от ударного шума. Данная система звукоизоляции имеет толщину от 6 до 10 см.

### **Обоснование применения звукоизоляционных материалов**

Технико-экономические показатели стен из газобетонных блоков. Реализация проекта 15-этажного жилого дома предусматривает применение газобетонных блоков в качестве заполнения стен.

Стены из газобетонных блоков – это распространенное явление в настоящее время, поскольку данный материал обладает рядом преимуществ.

Газобетонные блоки отличаются самым низким показателем теплопроводности, что гарантирует сохранение тепла внутри помещений в холодное время года, и обеспечение оптимальных температурных показателей для жизни в теплое время года.

Данный показатель обеспечивается благодаря ячеистой, пористой структуре блоков. В процессе производства пузырьки воздуха распределяются равномерно внутри блока и существенно снижают его способность к отдаче тепла.

За счет своей пористой структуры блоки легкие и достаточно просты в монтаже. Также газобетонные блоки – это доступный материал, который производится из песка, цемента, извести и воды. Благодаря его составу он является экономически выгодным и экологически чистым материалом.

Более того, этот материал надежен с точки зрения пожарной безопасности, так как газобетонные блоки способны выдержать высокую температуру без выделения токсичных газов.

Но, несмотря на множество преимуществ, есть и недостаток, который связан со звукоизоляцией. Расчет звукоизоляционных показателей производился на калькуляторе звукоизоляционных решений Rockwool [3].

Данные, полученные с помощью калькулятора, приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Расчет звукоизоляционных показателей внутренней и наружной стены**

№	Тип конструкции	Материал основания	Плотность основания, кг/куб.м.	Толщина основания	Требуемый индекс изоляции, дБ	Расчетный индекс изоляции, дБ
1	Внутренняя стена	Газобетонный блок	600	100	46	36
2	Внутренняя стена	Кирпич	1200	250	46	55
3	Наружная стена	Газобетонный блок	600	300	46	54
4	Наружная стена	Кирпич	1200	510	46	62

Из проведенного выше расчета можно сделать вывод о том, что внутренние стены из газобетонных блоков имеют расчетный индекс изоляции меньше требуемого согласно СП 51.13330.2011. Поэтому для внутренних стен из газобетонных блоков требуется применение дополнительных звукоизоляционных материалов.

Далее необходимо сравнить имеющиеся на рынке звукоизоляционные материалы. Для этого на основе исследования были определены индексы снижения шума различных материалов (см. табл.2) [4].

**Таблица 2**

**Индексы снижения материалов**

№	Звукоизоляционный материал	Индекс снижения по воздушному шуму, дБ	Индекс снижения по ударному шуму, дБ
1	Минеральная плита	23	34
2	Пенополистирол	11	25
3	Пенополиуретан	13	21
4	Пробка	-	20
5	Изолон	14	18

По данным таблицы видно, что минеральные плиты являются наилучшим материалом, обеспечивающим снижение шума в помещении.

Для обеспечения требуемого показателя звукоизоляции требуется обшивка ограждающих конструкций. Для этого необходима двойная обшивка гипсокартонных листов и один профиль, за которыми будет находиться звукоизоляционный материал (см. рис. 2).



**Рис. 2. Пример устройства звукоизоляционной системы**

Расчет стены с дополнительной звукоизоляцией был произведен на калькуляторе Rockwool и показал, что газобетонный блок плотностью 600 кг/куб. м. с толщиной основания 100 мм и со слоем изоляции имеет расчетное значение звукоизоляции 53 дБ, что является высоким показателем и соответствует требованиям СП 51.13330.2011 (см. рис. 3).

### Основание

Материал  
Ячеистый бетон ▼

---

Плотность основания  
600 кг/м<sup>3</sup> ▼

---

Толщина основания  
100 мм

Тип изоляции  
Один профиль и двойная обшивка ГКЛ ▼

---

Толщина профиля  
27 ▼

### Материал звукоизоляции

АКУСТИК БАТТС Ультратонкий [АКУСТИК БАТТС Ультратонкий](#)  
[1000x600x27 пач.](#)

Толщина изоляции  
27 ▼

Требуемое значение индекса  
изоляции возд. шума  
(согласно СП 51.13330.2011)

**Rw = 46 дБ**

Расчетное значение индекса  
изоляции

**Rw = 53 дБ**

**Рис. 3. Расчет звукоизоляции стены с дополнительным слоем**

Толщина профиля составляет 27 мм.

Поскольку минеральные плиты наилучший материал, обеспечивающий снижение шума, то для рассматриваемого объекта необходим взять материал, на основе минеральных материалов. В качестве звукоизоляционного материала был взят материал на основе каменной ваты АКУСТИК БАТТС Ультратонкий с параметрами 1000x600x27.

Данный материал является самым тонким из всех существующих акустических решений. Материал экологичен благодаря тому, что производится из негорючей каменной ваты. Технические характеристики данного звукоизоляционного материала представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические характеристики звукоизоляционного материала**

№	Техническая характеристика	Значение
1	Коэффициент теплопроводности $\lambda_D$ , Вт/м*К	0,034
2	Номинальная плотность, кг/м <sup>3</sup>	60
3	Коэффициент теплопроводности $\lambda_A$ , Вт/м*К	0,037
4	Класс пожарной опасности материала (группа горючести)	КМ0: НГ
5	Сжимаемость, % не более	10
6	Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м <sup>2</sup> не более	1,0
7	Индексы и класс звукопоглощения	0,6(С)
8	Коэффициент теплопроводности $\lambda_B$ , Вт/м*°С	0,039
9	Коэффициент паропроницаемости, мг/м*ч*Па	0,3

Выбранная система звукоизоляции стен ведет к дополнительным затратам при реализации проекта по строительству 15-этажного жилого дома. Для расчета стоимости системы звукоизоляции необходимо определить перечень и стоимость материалов для устройства данного слоя.

Установка системы звукоизоляции, состоящая из одного профиля и двойной обшивки гипсокартонными листами, включает в себя следующую последовательность работ [5]:

- 1) разметка каркаса;
- 2) нанесение уплотнительной ленты на наружную сторону направляющих профилей;
- 3) фиксация дюбелями направляющих профилей к полу и потолку;
- 4) установка стоечных профилей в направляющие профили;
- 5) фиксация стоечных профилей саморезами в направляющие профили;
- 6) установка звукоизоляционного материала между профилями с небольшим поджатием;
- 7) фиксация гипсокартонных листов к каркасу.

В таблице 4 приведен перечень материалов, их количество и предполагаемая стоимость.



**Таблица 4**

**Материалы для системы звукоизоляции**

№	Наименование	Количество	Ед. изм.	Стоимость единицы, руб.	Общая стоимость, руб.
1	Гипсокартонные листы	27 654	кв. м.	135 руб/кв. м.	3 733 290,00
2	Профиль направляющий (ПН)	9 681	п. м.	96,67 руб/м.	935 862,00
3	Профиль стоечный (ПС)	27 654	п. м.	108,67 руб/м.	3 005 160,00
4	Саморез	193 578	шт.	2,57 руб/шт.	497 495,46
5	Дюбель-гвоздь	22 125	шт.	1,92 руб/шт.	42 480,00
6	Уплотнительная лента	10 371	п. м.	83 руб/м.	855 607,50
7	АКУСТИК БАТТС Ультратонкий	13 826	кв. м.	1 924,38 руб/кв. м.	3 695 362,86
Итого стоимость системы звукоизоляции:					12 765 227,80

В ходе расчетов было выявлено, что стоимость звукоизоляционной системы составляет 12 765 227,08 руб. Это приводит к удорожанию строительно-монтажных работ, а также к повышению стоимости продажи 1 кв.м. квартиры. В таблице 5 представлены стоимости 1 кв.м. квартиры с применением звукоизоляционного слоя и без применения данного слоя.

**Таблица 5**

**Стоимости 1 кв. м. жилой площади**

№	Количество комнат в квартире	Стоимость 1 кв. м., руб.	Стоимость 1 кв. м., руб. (с учетом звукоизоляционной системы), руб.
1	1-комнатная квартира	208 615	211 249
2	2-комнатная квартира	190 785	193 419
3	3-комнатная квартира	178 535	181 169

Эти затраты оправданы, поскольку, благодаря данной системе жильцы 15-этажного жилого дома получают квартиру с хорошей звукоизоляцией, что обеспечит им комфортную и спокойную жизнь.

Что касается экономического эффекта от описанного конструктивного решения, то предварительно в стоимость квартир необходимо заложить денежную сумму за уникальность данного решения в размере 3 000 руб/кв.м. Поэтому стоимость 1 кв.м. квартир будет выше среднерыночной стоимости на 10 000 руб/кв.м, но данное завышение абсолютно обосновано. Более того, при выборе квартиры потенциальные клиенты будут ориентироваться на качество и

преимущества квартир, в чем проектируемый жилой дом выигрывает по сравнению с близлежащими жилыми комплексами, поскольку жилые помещения будут обеспечены хорошей системой звукоизоляции.

Таким образом, на основании проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что бескаркасная система звукоизоляции является эффективным способом решения проблемы недостаточной звукоизоляции в квартире. Применение такой системы приводит к удорожанию строительства и, соответственно, к удорожанию 1 кв.м. жилой площади, однако это нельзя назвать существенным минусом, поскольку речь идет о здоровье и комфорте собственников жилья. Поэтому при выборе жилой недвижимости покупатели будут ориентироваться не только на стоимость 1 кв.м., но и на такую немаловажную характеристику, как хорошая звукоизоляция жилья.

### **Список литературы**

1. Звукоизоляция стен в квартире: материалы и решения [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.sdvor.com/samara/articles/zvukoizoliatsiia-sten-v-kvartire-materialy-i-resheniia> (Дата обращения 02.06.2023)
2. Нормы звукоизоляции жилых помещений [Электронный ресурс]. – URL: <https://center-avtomatiki.com/normy-zvukoizolyatsii-zhilyh-pomescheniy/> (Дата обращения 02.06.2023)
3. Калькулятор звукоизоляционных решений ROCKWOOL [Электронный ресурс]. – URL: <https://calc.rockwool.ru/sound/new/> (Дата обращения 05.06.2023)
4. Звукопоглощение и звукоизоляция [Электронный ресурс]. – URL: <https://dveri-vivaldi.ru/zvukopogloshchenie-i-zvukoizolyaciya> (Дата обращения 09.06.2023)
5. Монтаж каркаса для звукоизоляции [Электронный ресурс]. – URL: <https://el-montage.ru/montazh-karkasa-dlya-zvukoizolyatsii/> (Дата обращения 09.06.2023)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ ДОМОВ

**Шакирова Тамила Ильдаровна**

студент

Научный руководитель: **Абдуханова Наталья Геннадьевна**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный  
университет»

**Аннотация:** С каждым годом в сфере малоэтажного строительства появляются новые технологии возведения домов, внедряются современные материалы, обладающие улучшенными физическими свойствами, разрабатываются методы для оптимизации сроков строительства. Одним из таких эффективных способов строительства индивидуальных жилых домов является строительство дома с использованием двух различных материалов – дерево и кирпич. Выгодность комбинированного дома заключается в удачном совмещении материала, которые взаимоисключают недостатки друг друга, возведение происходит ускоренными темпами, а материал обходится дешевле, следовательно – комбинированные дома получают огромную популярность как сама строительная технология.

**Ключевые слова:** строительство, комбинированный дом, деревянные конструкции, брус, экологичность, оптимизация строительства.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF COMBINED HOUS CONSTRUCTION TECHNOLOGY

**Shakirova Tamila Ildarovna**

Scientific adviser: **Abdukhanova Natalia Gennadievna**

**Abstract:** Every year new technologies for the construction of houses appear in the field of low-rise construction, modern materials with improved physical properties are introduced, methods are being developed to optimize the construction time. One of such effective ways of building individual residential houses is the construction of a house using two different materials – wood and brick. The

profitability of a combined house lies in the successful combination of materials that mutually exclude each other's shortcomings, the construction takes place at an accelerated pace, and the material is cheaper, therefore, combined houses are gaining huge popularity as a construction technology itself.

**Key words:** construction, combined house, wooden structures, timber, environmental friendliness, optimization of construction.

Комбинированное домостроение является важным направлением развития современного малоэтажного строительства. Наиболее распространенным является строительство комбинированных домов, которое предусматривает использование кирпича и дерева в качестве основных строительных материалов. Этот подход к строительству отвечает на современные требования устойчивого развития, обеспечивая при этом прочность, эстетику, экологичность и энергоэффективность жилья.

Необходимо отметить, что технология комбинированного домостроения не является современным решением, строительство комбинированных домов в России началось ещё в XIX - начале XX веков. В больших городах и провинциях рациональные купцы строили двухэтажные дома, где первый этаж был из натурального камня, а второй из дерева.

Примером сохранившейся старинной жилой застройки с применением двух материалов является организация жилой застройки острова-града Свияжска в Республике Татарстан. На территории заповедника сохранились жилые дома, возведенные с использованием двух материалов – кирпича и дерева. Таким образом, возникал смешанный тип застройки, когда первый этаж был кирпичным – он предназначался для устройства лавки или какого-либо производства, а второй деревянный – для постоянного проживания.

Для сохранения исторического облика территории Свияжска Правительством Республики Татарстан было законодательно закреплено 5 типовых проектов для жилой застройки, которые можно будет реализовать на территории города. Один из пяти вариантов проекта дома – это достаточно распространенный во второй половине XIX - начала XX веков в застройке исторических городов, деревянный жилой дом на каменном цокольном этаже (рис. 1).[1, с. 23]



Рис. 1. Типовой проект для жилой застройки в Свяжске

Технология комбинированного домостроения также была распространена в Европе. Архитектурный стиль, при котором используют сочетание кирпича и дерева при строительстве дома, в Европе получило название «шале». Для него было характерно 4 внешних признака – каменное основание, деревянный второй этаж, массивная покатая крыша и наличие просторных террас и балконов. Постройки в стиле шале зародились на юго-востоке Франции и в Швейцарии у подножия Альпийский гор. В переводе с французского языка «шале» (фр. — chalet) обозначает – «хижина пастуха». Такие постройки традиционны для большинства европейских пригородов, расположившихся в горной местности. Иначе их еще называют – «швейцарские домики». [2, с. 128]

В целях объективной оценки преимуществ и недостатков технологии комбинированного домостроения проведено исследование, основанное на сравнительном анализе технологии комбинированного домостроения и традиционным возведением стен из кирпича. Основными параметрами для сравнения являлись:

- 1) нагрузка на фундамент;
- 2) сметная стоимость строительства домов;
- 3) продолжительность строительства.

Для сравнения нагрузки на фундамент выполнен сбор нагрузок на фундамент внутренних стен при одинаковых размерах грузовой площади, высоты стен, материала перекрытий и покрытий, так как в выбранном сечении вертикальная нагрузка принимает максимальное значение.

Сбор нагрузок на фундамент для жилого дома со стенами из стандартного пустотелого керамического кирпича представлен в таблице 1, для комбинированного дома – в таблице 2.

**Таблица 1**

**Сбор нагрузок на фундамент для жилого дома со стенами  
из стандартного пустотелого кирпича**

Конструктивный элемент	Нормативная нагрузка, кН/м <sup>2</sup>	Расчетная нагрузка, кН/м <sup>2</sup>	Размер грузовой площади, м	Нормативная погонная нагрузка, кН/м	Расчетная погонная нагрузка, кН/м
Кровля	2,49	3,42	3,87	9,64	13,24
Перекрытие над 2-ым этажом	1,67	2,14	3,87	6,46	8,28
Перекрытие над 1-ым этажом	9,50	11,21	3,87	36,77	43,38
Перекрытие над грунтом	8,90	10,43	3,87	34,44	40,36
Стены из стандартного пустотелого кирпича 250х120х65 мм	70,27	77,29	0,25	26,7	29,37
Всего				117,60	131,04

**Таблица 2**

**Сбор нагрузок на фундамент для комбинированного дома**

Конструктивный элемент	Нормативная нагрузка, кН/м <sup>2</sup>	Расчетная нагрузка, кН/м <sup>2</sup>	Размер грузовой площади, м	Нормативная погонная нагрузка, кН/м	Расчетная погонная нагрузка, кН/м
Кровля	2,49	3,42	3,87	9,64	13,24
Перекрытие над 2-ым этажом	1,67	2,14	3,87	6,46	8,28
Перекрытие над 1-ым этажом	9,50	11,21	3,87	36,77	43,38

Продолжение таблицы 2

Перекрытие над грунтом	8,90	10,43	3,87	34,44	40,36
Стены из бруса 200х200 мм	14,00	15,4	0,2	2,8	3,08
Стены из керамического поризованного блока 250х380х219 мм	26,48	29,13	0,25	10,06	11,07
Всего				103,76	115,81

Согласно результатам расчетов, погонная нагрузка на фундамент для дома со стенами из стандартного пустотелого кирпича – 13,1 т/м, для комбинированного – 11,6 т/м. Таким образом, при комбинированном домостроении по сравнению с традиционным возведением стен из стандартного кирпича нагрузка на фундамент снижается на 1,5 т/м.

Нагрузка на фундамент снижена по сравнению с аналогичными домами, где стены выполнены только из кирпича. По этой причине комбинированные проекты домов могут реализоваться на грунтах с подвижной структурой и пучинистой почвой. Аналогично целесообразно строительство таких домов и коттеджей на участках, где отмечается высокий горизонт грунтовых вод. Также снижение нагрузки на фундамент влияет на армирование фундаментной ленты в случае, если для дома предусмотрен сборный ленточный фундамент по монолитной ленте. Снижение нагрузки на фундамент уменьшает диаметр требуемого сечения для арматуры, а это в свою очередь уменьшает сметную стоимость на устройство такого фундамента и позволяет выполнить фундамент облегченного типа.

Для оптимизации сроков строительства комбинированных домов предлагается использовать в качестве материала для 1-го этажа керамические крупноформатные поризованные блоки. Данный вид материала получил большую популярность в силу своих теплотехнических свойств, скорости ведения стен и экономии на растворе, за счет отсутствия вертикальных пазогребневых швов и размеров самого блока.

При возведении 2-го этажа важным решением будет являться выбор породы древесины, из которой будет изготовлен брус. Для строительства могут использоваться как хвойные, так и лиственные породы. Каждая из этих пород обладает свойственными ей достоинствами и недостатками. К примеру,

высокими показателями плотности обладают дуб, кедр и лиственница (рис. 2), также им характерна высокая влагостойкость, долговечность и прочность за счет твердой структуры. Эти породы практически лишены недостатков, за исключением высокой рыночной стоимости такого материала, что делает применение этого материала при возведении дома нерентабельным. Однако рекомендуется выполнить первый венец 2-го этажа в комбинированном доме из лиственницы, она менее подвержена влаге, что повышает надежность конструкции. Первый венец обязательно подвергают двукратной обработке антисептиком. [3, с. 29]

В зависимости от показателей теплопроводности (рис. 3) самой «теплой» породой является кедр. Благодаря своим теплотехническим свойствам применение бруса из кедра позволит сэкономить на отоплении жилых помещений. Также низкой теплопроводностью обладает лиственница, ель и сосна. Сосна является наиболее используемым материалом для возведения деревянных конструкций. При правильной просушке она обладает хорошими эксплуатационными характеристиками. Кроме того, данный вид породы является наиболее распространенным и имеет доступный ценовой диапазон. На показатель теплопроводности древесины влияют прежде всего её плотность и влажность. Если возводить стены из бруса, не прошедшего усушку, то в процессе эксплуатации брус может потерять около 7% своих первоначальных размеров. Поэтому брус, прошедший камерную сушку, стоит дороже, чем тот же брус естественной влажности.

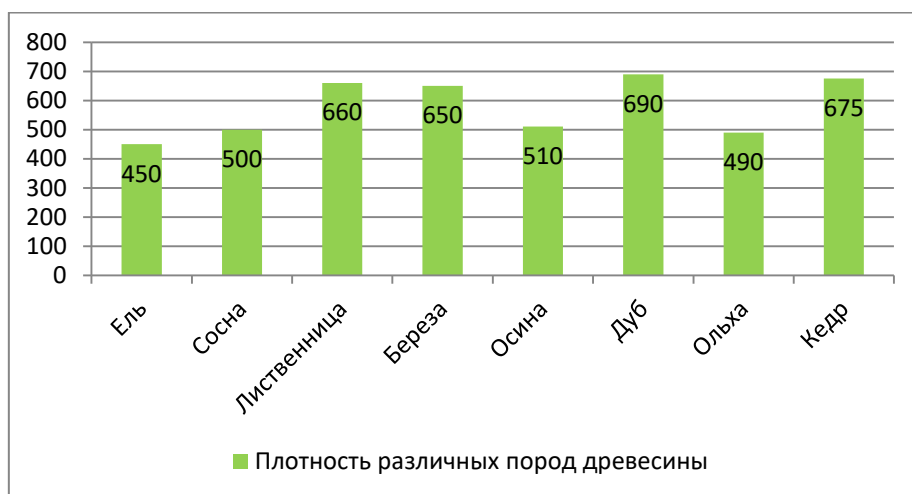
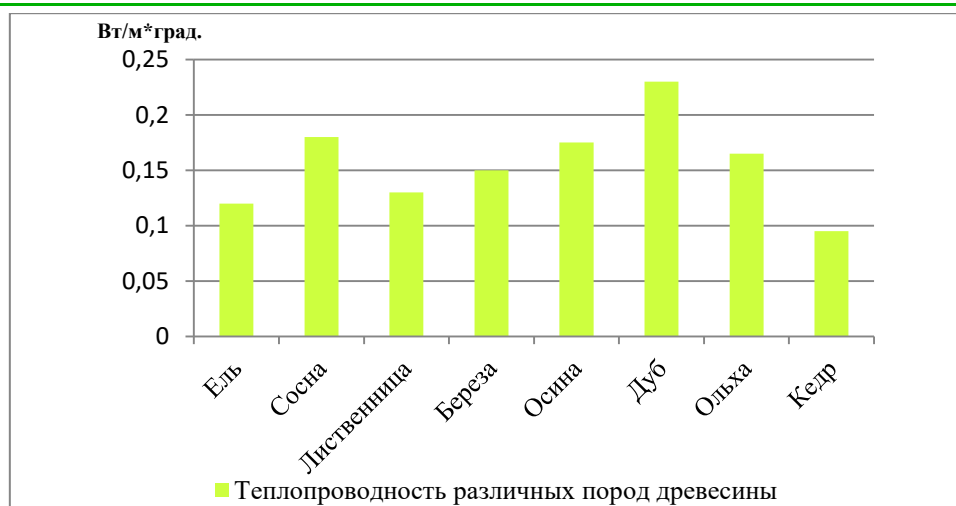


Рис. 2. Плотность различных пород древесины при 12% влажности





**Рис. 3. Теплопроводность пород древесины**

Стены 2-го этажа могут быть выполнены из цельного бруса, клееного бруса или оцилиндрованного бревна. Выбор материала стен для 2-го этажа чаще всего зависит от его территориальной и стоимостной доступности, а также от физических свойств породы древесины. Наиболее оптимальным вариантом будет являться использование профилированного клееного бруса, он обладает низкой теплопроводностью, обеспечивает герметичность стыковки за счет пазовых соединений, не требует ожидания усадки в отличие от оцилиндрованного бревна, однако является достаточно дорогим материалом. [4, с. 5-6]

Чаще всего для возведения стен 2-го этажа применяют профилированный цельный брус из хвойных пород. Данный вид бруса имеет низкую стоимость по сравнению с другими вариантами, а также является наиболее доступным на рынке. Использование профилированного цельного бруса обеспечивает точность линейных размеров возводимых конструкций и легкость монтажа за счет наличия замковых соединений – рис. 4 (финский тип соединения – «шип-паз» или немецкий – «гребенка»). Данные виды замковых соединений гарантируют плотность стыковки, не оставляя щелей, через которые могут возникать дополнительные теплопотери.



Рис. 4. Виды профиля бруса

Средняя стоимость различных видов бруса из хвойных пород представлена на рис. 5.

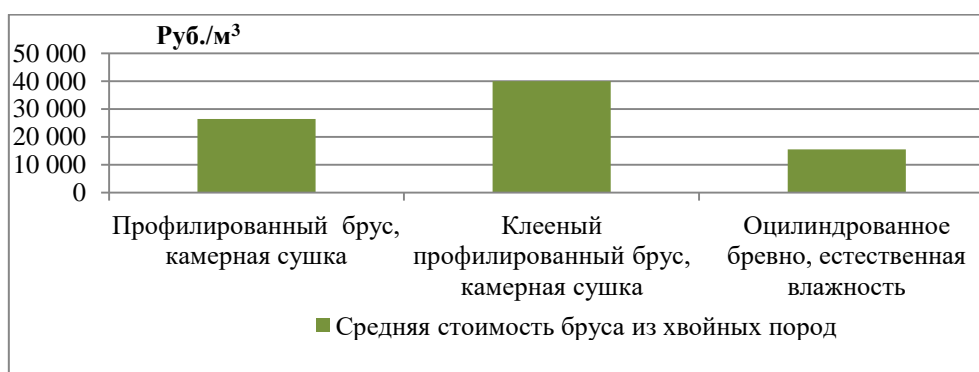


Рис. 5. Средняя стоимость различных видов бруса

В таблице 3 представлена приведенная стоимость за 1 м<sup>2</sup> строительства кирпичного жилого дома и жилого дома комбинированного типа. Расчет сметной стоимости строительства домов производился по укрупненным показателям.

Таблица 3

Стоимость строительства

Наименование объекта	Площадь жилого дома, м <sup>2</sup>	Сметная стоимость строительства, руб./м <sup>2</sup>	Общая сметная стоимость строительства, руб.
Жилой дом комбинированного типа	97	49 276	4 779 772
Двухэтажный жилой дом (кирпичный)	97	58 278	5 652 966

Достоинством комбинированных домов является их бюджетная привлекательность. Их строительство не сопровождается высокой

трудоемкостью, что позволяет минимизировать объем строительной сметы. Процесс строительства комбинированного дома заметно короче, чем привычных сооружений из кирпича. Например, для возведения стен 2-го этажа общей площадью 50 м<sup>2</sup> с использованием профилированного бруса понадобится около 13 дней. При использовании керамического кирпича – 21 день. Таким образом, применение бруса в качестве материала стен ускоряет процесс возведения стен в 1,5 раза.

Расчет продолжительности возведения стен 2-го этажа в зависимости от материала согласно единым нормам и расценкам на строительные-монтажные работы представлен в таблице 4.

**Таблица 4**

**Продолжительность устройства стен 2-го этажа в зависимости от выбранного материала**

Вид стен	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед. изм.	Норма времени на весь объем, чел.-час	Количество требуемых смен на устройство стен, чел.-смен
Кладка стен из кирпича	м <sup>3</sup>	45	3,7	165	21
Устройство стен из бруса	м <sup>2</sup>	104	0,98	102	13

Также снижение стоимости строительства происходит за счет экономии на облицовочных материалах для 2-го этажа. Брус обладает хорошим эстетическим видом и не требует дополнительной декоративной отделки снаружи и внутри дома. Достаточно отшлифовать поверхность стен и нанести качественную краску. В то время как стены из кирпича требуют затрат на наружную отделку (облицовочный кирпич, фасадная штукатурка и т.д.) и на внутреннюю отделку – выравнивание стен, шпатлевка, финишная шпатлевка, покраска или поклейка обоями. Также на стоимость комбинированного дома влияет стоимость строительных-монтажных работ – устройство стен из бруса обойдется дешевле, чем устройство кирпичной кладки, где требуется ожидание схватывания бетона, устройство перемычек, устройство анкеров.

Обоснование стоимости возведения стен из бруса и кирпича представлено в таблице 5.

Таблица 5

Стоимость возведения стен из бруса и кирпича

Показатель	Материал стен	
	Профилированный брус	Кирпич керамический
Стоимость материала, руб./м <sup>2</sup>	4 800	4 262
Стоимость СМР, руб./м <sup>2</sup>	2 400	3 623
Стоимость наружной отделки, руб./м <sup>2</sup>	2 500	3 500
Стоимость внутренней отделки, руб./м <sup>2</sup>	2 500	3 000
Итого, руб./м <sup>2</sup>	12 200	14 385

Особую циркуляцию воздуха в комбинированном доме обеспечивают деревянные стены 2-го этажа. Древесина обладает достаточно высокими показателями паропроницаемости и гигроскопичности, это позволяет поддерживать благоприятный микроклимат в доме. Древесина способна поглощать излишки водяных паров, тем самым стабилизируя степень влажности в помещении. Благодаря высоким показателям гигроскопичности древесины возникает так называемый эффект «дыхания» стен, поэтому жители деревянных домов отмечают хороший влагообмен между помещением и улицей.

Показатели водопоглощения различных материалов представлены на рис. 6.

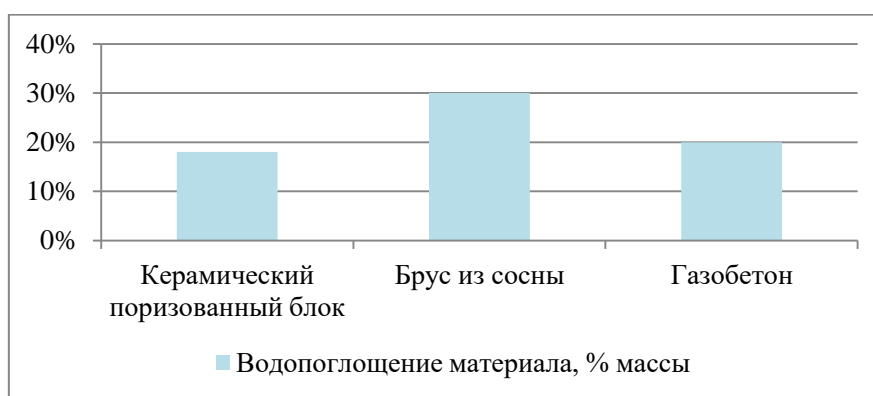


Рис. 6. Водопоглощение стеновых материалов

В данном случае, стены из бруса впитывают избыточную влагу, удерживают ее и выпускают обратно в воздух. При этом сам материал не теряет своих функциональных свойств.

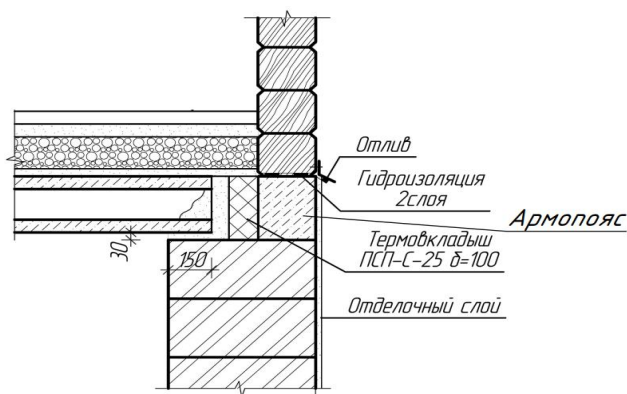
Что касается теплотехнических показателей комбинированного дома, то в зимний период кирпичные стены 1-го этажа накапливают тепловую энергию, выполняя роль аккумуляторов, и увеличивают тепловую инерцию дома. Оптимальная температура в деревянной жилой части достигается значительно быстрее, а первый этаж, в котором обычно расположены подсобные и хозяйственные помещения, прогревается несколько дольше.

Комбинированный дом из кирпича и профилированного бруса имеет разную теплоемкость отдельных зон, что является его важной особенностью. Использование многослойных конструкций позволяет обеспечить оптимальный баланс между скоростью прогрева и сохранением тепла. С помощью утеплителя можно минимизировать отток тепла на улицу, что позволяет очень долго держать тепло в доме даже при отключении отопления. Кроме того, рекомендуется использовать энергоэффективные окна и двери, а также установить систему вентиляции и кондиционирования воздуха, которая будет обеспечивать необходимый уровень воздухообмена и поддерживать комфортную температуру в доме.

Перед началом устройства второго этажа из профилированного бруса необходимо выполнить монолитный опорный пояс поверх кирпичной кладки. Основная функция опорного пояса – равномерно распределить нагрузку от стен 2-го этажа и крыши на кирпичную кладку, это позволяет избежать неравномерной усадки и образования трещин (рис. 7). Также в соединении между кирпичной кладкой и деревом необходимо проложить двойной гидроизоляционный слой, он не только будет препятствовать увлажнению первого венца деревянных стен, но и выполнять функцию уплотнителя – смятаясь под массой бруса, компенсирует мелкие неровности и препятствует продуванию стыка. [5, с. 48]

При устройстве опорного пояса необходимо исключить образование «мостиков холода», для этого устраивают термовкладыши в пространстве между опорным поясом и плитой перекрытия, также устраняют «мостики холода» и при устройстве оконных перемычек.

Важным этапом при возведении стен является пропитка древесины защитными составами от насекомых и плесени, а также огнезащитными составами. Это повышает надежность деревянных ограждающих конструкций и позволит увеличить срок её службы.



**Рис. 7. Монолитный опорный пояс в разрезе стены комбинированного дома**

Таким образом, строительство комбинированного дома – один из компромиссных вариантов загородного жилья. Древесина отвечает за природный воздухообмен, регулирует влажность в помещении и насыщает воздух полезными фитонцидами. При этом на такой высоте от поверхности земли древесина меньше подвержена воздействию повышенной влажности, образованию плесени, сезонных подвижек почвы и промерзания земли. Первый этаж из керамического кирпича в свою очередь обеспечивает устойчивость и надежность конструкции дома, также он имеет низкую степень пожароопасности.

Строительство комбинированного дома из кирпича и профилированного бруса имеет свои особенности, связанные с технологией соединения различных материалов, необходимостью учета их свойств и монтажных особенностей. Сочетание разнообразных материалов и определение принципов их сочетания способны оптимизировать сроки строительства, улучшить теплоизоляцию дома и, как следствие, уменьшить затраты на энергопотребление в будущем.

### Список литературы

1. Особенности организации жилой застройки острова-града Свияжск / Т. П. Копсова, А. А. Кутергина // Научно:технический и производственный журнал. – 2010. - №10. – С. 20-24.
2. Бударин, Е. Л. Стиль Шале в архитектуре и дизайне интерьеров индивидуального жилища: функциональность и эргономичность современного дома / Е. Л. Бударин, А. С. Скиба // Заметки ученого. – 2020. – № 8. – С. 127-132.
3. Матвиенко, А. В. Строительство комбинированных домов / А. В. Матвиенко // Наука и образование сегодня. – 2020. – № 7(54). – С. 29-30.

4. Михеев, Г. В. Комбинированное строительство домов с использованием технологии Timber Frame / Г. В. Михеев, В. В. Заворотынская, Е. О. Дьякова, Д. А. Тхазеплова, Т. Р. Иналов // Вестник евразийской науки. — 2022. — Т. 14. — № 4.

5. Бамбетова, К. В. Строительство комбинированных домов / К. В. Бамбетова, А. А. Кабжихов // Вопросы науки и образования. – 2021. – № 5(130). – С. 48-50.

## ВЫБОР АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Яковлев Никита Сергеевич

Мельников Михаил Константинович

Шамкин Захар Семенович

студенты

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** рассмотрены и составлены схемы управления, произведен выбор аппаратов управления системой защиты двигателей серий АИР и 4А, в составлении схем использовались такие аппараты защиты как: автоматический выключатель, магнитный пускатель, реле максимального тока. Выполнены расчеты параметров плавкой вставки и построена защитная характеристика  $t_0 = f(I_{ож}/I_{кз})$  предохранителя.

**Ключевые слова:** схема управления, защита, аппараты управления, реле, предохранители.

## SELECTION OF ASYNCHRONOUS MOTOR PROTECTION DEVICES

Yakovlev Nikita Sergeevich

Melnikov Mikhail Konstantinovich

Shamkin Zakhar Semyonovich

**Abstract:** control circuits were considered and compiled, control devices for the protection system of the AIR and 4A series engines were selected, such protection devices as: circuit breaker, magnetic starter, maximum current relay were used in the preparation of the circuits. Calculations of the parameters of the fuse insert were performed and the protective characteristic  $t_0 = f(I_{coolant}/VCC)$  of the fuse was constructed.

**Key words:** control circuit, protection, control devices, relays, fuses.

Расчет и выбор устройств защиты и управления для двигателя серии АИР  
Необходимые исходные данные представлены на рис 1.



$$\begin{array}{l}
 U_{нл} := 380 \quad КПД1 := 81.7 \cdot 10^{-2} \\
 S1 := 3 \quad \quad \quad ПВ := 25 \\
 n := 1000 \\
 \frac{I_{п1}}{I_{ном1}} = 6 \quad \cos\varphi1 := 0.76
 \end{array}$$

Рис. 1. Исходные данные для двигателя серии АИР

Определение номинального (линейного) и пускового тока в обмотке статора:

$$I_{н} = \frac{P_{н} \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U_{н.л.} \cdot КПД \cdot \cos\varphi} = 7.341 \text{ А}; \\
 I_{п} = k_1 \cdot I_{н} = 44.045 \text{ А}.$$

где  $k_1$  – кратность пускового тока двигателя ( $k_1 = I_{п}/I_{н}$ ).

Определение величины ударного пускового тока (его амплитудное значение):

$$I_{уд.п.} = (1,6 \div 1,8) \cdot \sqrt{2} \cdot I_{п} = 105.89 \text{ А}.$$

Определение тока срабатывания максимальной токовой защиты от перегрузки:

$$I_{сраб.а} = 1,2 \cdot I_{п} = 52.854 \text{ А}.$$

Номинальный ток теплового или комбинированного расцепителя для электродвигателей с короткозамкнутым ротором, работающим в повторно-кратковременном режиме, но при тяжелых условиях пуска:

$$I_m \geq 1,5 \cdot I_{п} = 66.067 \text{ А}; \\
 I_m = 70 \text{ А}.$$

Выбор автоматического выключателя, реле максимального тока и магнитный пускатель с учетом  $I_m$ :

автоматический выключатель АЗ714БУЗ;

тепловое реле ПАЕ – 500 ТРП – 150;

магнитный пускатель ПАЕ – 542.

На рис. 2 изображены вычисления, проводимые в программе MathCad:

$$I_{ном1} := \frac{P1 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U_{нл} \cdot КПД1 \cdot \cos\varphi1} = 7.341$$

$$I_{п1} := 6 \cdot I_{ном1} = 44.045$$

$$I_{удп1} := 1.7 \cdot \sqrt{2} \cdot I_{п1} = 105.89$$

$$I_{о1} := 1.15 \cdot I_{удп1} = 121.774$$

$$k_{л1} := \frac{I_{п1}}{I_{ном1}} = 6$$

$$I_{сраб1} := 1.2 \cdot I_{п1} = 52.854$$

$$1.5 \cdot I_{п1} = 66.067$$

$$I_{м1} \geq 66.067$$

$$I_{м1} := 70$$

Рис. 2. Расчеты для выбора устройств защиты и управления для двигателя серии АИР

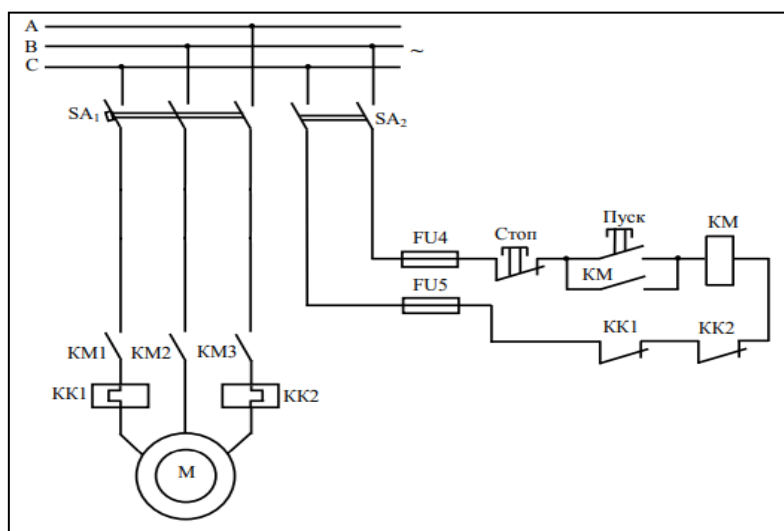


Рис. 3. Схема управления для двигателя серии АИР

5 Расчет и выбор устройств защиты и управления для двигателя серии 4А  
Необходимые исходные данные представлены на рис 4.

$U_{нл} := 380$	$КПД2 := 91.5 \cdot 10^{-2}$
$P2 := S2 = 45$	$\frac{I_{п2}}{I_{ном2}} = 6$
$\cos\varphi2 := 0.89$	
$ПВ := 25$	
$n := 1000$	

Рис. 4. Исходные данные для двигателя серии 4А

Определение номинального (линейного) и пускового ток в обмотке статора:

$$I_H = \frac{P_H \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U_{н.л.} \cdot \text{КПД} \cdot \cos\varphi} = 83.957 \text{ А};$$

$$I_{\Pi} = k_1 \cdot I_H = 503.742 \text{ А}.$$

Определение величины ударного пускового тока (его амплитудное значение):

$$I_{\text{уд.п.}} = (1,6 \div 1,8) \cdot \sqrt{2} \cdot I_{\Pi} = 1.211 \times 10^3 \text{ А}.$$

Определение тока срабатывания максимальной токовой защиты от перегрузки:

$$I_{\text{сраб.а}} = 1,2 \cdot I_{\Pi} = 604.491 \text{ А}.$$

Номинальный ток теплового или комбинированного расцепителя для электродвигателей с короткозамкнутым ротором, работающим в повторно-кратковременном режиме, но при тяжелых условиях пуска:

$$I_m \geq 1,5 \cdot I_{\Pi} = 755.613 \text{ А};$$

$$I_m = 800 \text{ А}.$$

Выбор автоматического выключателя, теплового реле и магнитного пускателя с учетом  $I_m$ :

автоматический выключатель ВА52-800;

тепловое реле ТРП-600 ТРП-60;

магнитный пускатель ПАЕ-542.

На рис. 5 изображены вычисления, проводимые в программе MathCad:

The image shows a screenshot of MathCad calculations. The text is as follows:

```

P2 := S2 = 45

Iном2 := (P2 * 10^3) / (sqrt(3) * Uнл * КПД * cos(phi2)) = 83.957

Iп2 := 6 * Iном2 = 503.742

Iудп2 := 1.7 * sqrt(2) * Iп2 = 1.211 * 10^3

Io2 := 1.15 * Iудп2 = 1.393 * 10^3

kI2 := Iп2 / Iном2 = 6

Iсраба2 := 1.2 * Iп2 = 604.491
1.5 * Iп2 = 755.613

Iп2 * 0.55 = 277.058
Iм2 >= 755.613
Iм2 := 800
    
```

Рис. 5. Расчеты для выбора устройств защиты и управления для двигателя серии 4А

Необходимо произвести расчет плавкой вставки для правильного выбора плавкого предохранителя.

Для тяжелых условий пуска номинальный ток предохранителя определяется:

$$I_{\text{ном.пр}} = 0,55 \cdot I_{\text{п}} = 277.058 \text{ А.}$$

С учетом  $I_{\text{кз}} = I_{\text{п}} = 550 \text{ А}$  по уравнению рассчитывается скорость изменения температуры нагрева обмотки статора при скачкообразном изменении увеличения тока до значения кз:

$$\frac{d\Theta}{dt} = \frac{I_{\text{кз}}^2 \cdot \rho_{0\text{м}}}{c_{\text{м}} \cdot \gamma_{\text{м}} \cdot S_{\text{м}}^2} = 12.819 \text{ }^\circ\text{C/с,}$$

где  $S_{\text{м}} = I_{\text{п}} / J_{\text{дв}}$  – площадь поперечного сечения медного провода обмотки статора электродвигателя, м<sup>2</sup>.

Допустимый интервал времени  $t_{\text{кз}}$ , действия режима короткого замыкания, при известной начальной температуре  $\Theta_{\text{нач}} = 145 \text{ }^\circ\text{C}$  и допустимой температуре  $\Theta_{\text{кз}} = 225 \text{ }^\circ\text{C}$  нагрева обмотки статора, в режиме короткого замыкания электродвигателя определяется:

$$t_{\text{кз}} = \frac{\Theta_{\text{кз}} - \Theta_{\text{нач}}}{d\Theta/dt} = 6.241 \text{ с.}$$

Выбор плавкой вставки на номинальный ток 300 А для предохранителя ПР2.

Площадь поперечного сечения  $q_{\text{в}}$  оловянной плавкой вставки предохранителя с наполнителем, для  $I_{\text{пр}} = I_{\text{кз}}$  рассчитывается по следующим уравнениям:

$$A' = \frac{c_0 \cdot \gamma_0}{\alpha_0 \cdot \rho_{00}} \cdot \ln \frac{1 + \alpha_0 \cdot \Theta_{\text{пл.о}}}{1 + \alpha_0 \cdot \Theta_{\text{в.нач.о}}} = 5.226 \cdot 10^{16}$$

$$A'' = \frac{\gamma_0 \cdot \Theta_{\text{пл.о}}}{\rho_{\text{пл.о}} - \rho_{10}} \cdot \ln \frac{\rho_{\text{пл.о}}}{\rho_{10}} = 2.685 \cdot 10^9$$

$$q_{\text{в}} = \sqrt{\frac{I_{\text{пр}}^2 \cdot t_{\text{кз}}}{k_1 \cdot (A' + A''/3)}} = 5.376 \times 10^{-6} \text{ мм}^2,$$

где:  $k_1 = 1,25$ .

На рис. 6 изображены физические параметры, используемых в расчете, материалов и ход расчета площади поперечного сечения плавкой вставки:

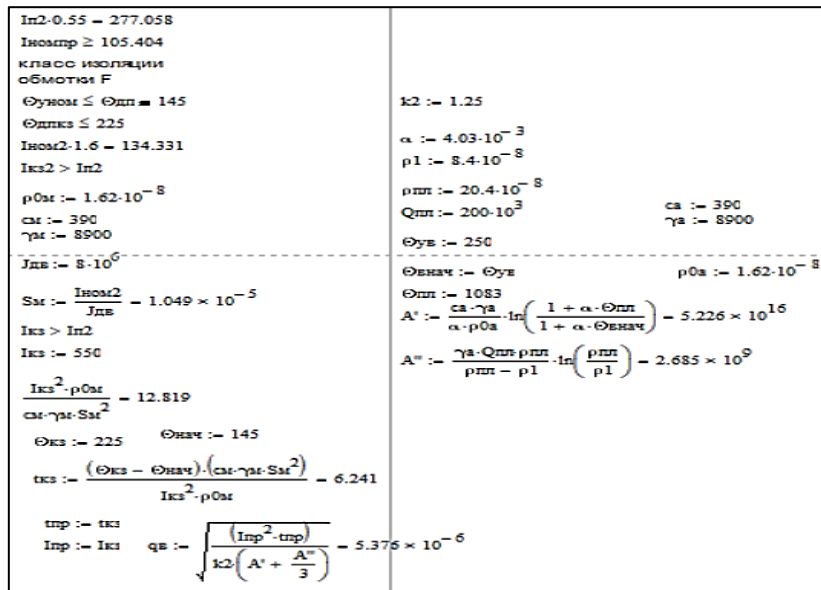


Рис. 6. Выполнение расчета в программе MathCad

Для плавкой вставки с площадью поперечного сечения  $2 q_{в} = 5.376 \cdot 10^{-6}$  мм узкого перешейка при заданных значениях  $I_{ож} > I_{кз}$ , рассчитывается защитная характеристика  $t_0 = f(I_{ож}/I_{кз})$  предохранителя. Результаты расчета приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета

$I_{ож} / I_{кз}$	0,2	0,4	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{ож}, A$	110	220	330	440	550	1100	1650	2200	2750	3300	3850	4400	4950	5500
$t_0, c$	156.01	39	17.3	9.75	6.24	1.56	0,69	0,39	0,25	0,173	0,127	0,098	0,077	0,062

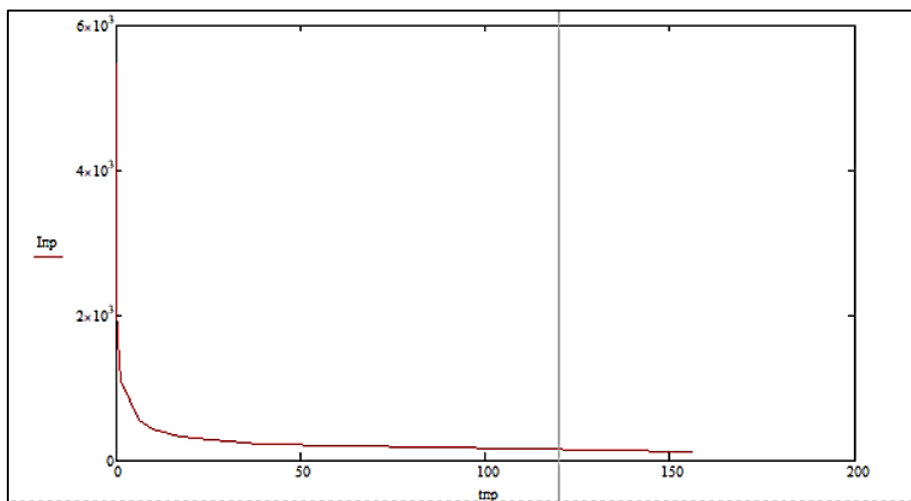


Рис. 7. Защитная характеристика предохранителя

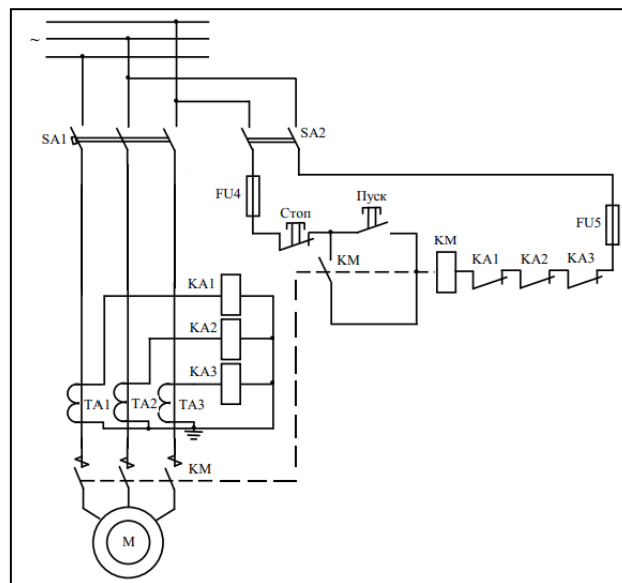


Рис. 8. Схема управления для двигателя серии 4А

### Список литературы

1. Металлорежущие станки : учебник / В. Д. Ефремов [и др.]; под общ. ред. П. И. Ящерицына.- 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 696 с. - ISBN 978-5-94178-129-4.
2. Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учеб. для вузов / Ю. К. Розанов, М. В. Рябчицкий, А. А. Кваснюк.- 2-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2009. - 632 с. - ISBN 978-5-383-00403-6.
3. Александров А.В. Сопротивление материалов: учебник. — 2-е изд., испр. / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. — М.: Высшая школа, 2000. — 560 с.

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ  
И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЕ  
ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

**Борисенко Елена Юрьевна**

к.п.н., доцент

**Осипова Елена Владимировна**

д.б.н., профессор

**Павловская Мария Сергеевна**

студент

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»

**Аннотация:** в статье авторы рассматривают применение современных технологий и традиционных методов при преподавании биологии школе. Целесообразность выбора основана на изучении мотивации школьников к обучению и заинтересованности в изучении предмета. Описан двухлетний педагогический эксперимент, включающий наблюдение за качеством знаний обучающихся и их рефлексивный анализ, разработку методических материалов и проведение уроков биологии с применением традиционных методов и современных технологий.

**Ключевые слова:** преподавание биологии, урок, традиционные методы обучения, современные технологии, школьники, учебная мотивация.

**TO THE QUESTION OF THE USE OF TRADITIONAL EDUCATION AND  
MODERN TECHNOLOGIES IN SCHOOL WHEN TEACHING BIOLOGY**

**Borisenko Elena Yurievna**

**Osipova Elena Vladimirovna**

**Pavlovskaya Maria Sergeevna**

**Abstract:** in the article, the authors consider the use of modern technologies and traditional methods in teaching biology at school. The expediency of the choice is based on the study of students' motivation for learning and interest in studying the subject. A two-year pedagogical experiment is described, including monitoring the quality of students' knowledge and their reflective analysis, developing



methodological materials and conducting biology lessons using traditional methods and modern technologies.

**Key words:** teaching biology, lesson, traditional teaching methods, modern technologies, schoolchildren, learning motivation.

В современной научно-методической литературе достаточно часто встречаются высказывания о традиционном обучении в школе, как об устаревшей традиции. В методической копилке учителей появились технологии, именуемые современными. В данной статье авторы предлагают уточнить особенности и целесообразность применения традиционного обучения и современных технологий с учетом мотивации к обучению у школьников.

Всем известно, что традиционное обучение предложил Я. А. Коменский в 17 веке. Методы обучения в традиционном обучении, по одной из множества классификаций, рассматриваются как способы совместной работы учителя и учеников для решения учебных задач [1, с.114]. Они направлены на достижение ими образовательных целей [2, с.70].

Традиционное обучение зачастую рассматривается как обучение, формирующее знания, при котором информация поступает учащимся уже в готовой форме.

Однако, опираясь на классификацию М.Н. Скаткина и И.Я. Лернера, которую они предложили еще в 1965 году, можно выделить традиционные методы, использование которых помогает организовать активную учебную деятельность школьников. Согласно этой классификации, методы делятся на: пассивные (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный) и активные (частично-поисковый; исследовательский, проблемный).

Если активные методы по определению предполагают определенные усилия обучающихся при усвоении учебного материала, то так называемые пассивные методы также могут стать активными при правильном их использовании и планировании урока.

При использовании приемов объяснительно-иллюстративного метода (лекция, рассказ, беседа) ученики являются пассивными слушателями. Однако, если в материал, представленный объяснительно-иллюстративным методом кроме рассказа включить прием фронтальной эвристической беседы, то в совокупности этих приемов объяснительно-иллюстративный принимает активную форму обучения.

В методической литературе репродуктивный метод определяется тем, что при нем происходит побуждение и подталкивание уже имеющихся способностей к созидательной и творческой деятельности у ученика, что в свою очередь способствует тому, что ученик черпает знания и расширяет их исходя из того объема знаний, которые он получил ранее и уже усвоил. Следовательно, данный метод так же нельзя назвать пассивным.

Таким образом, можно не согласиться с мнением о том, что при традиционном обучении учащиеся являются объектом педагогического общения.

При определении существующих технологий в современные (кроме обучения предполагающего использование компьютера и современных гаджетов) также возникают некоторые вопросы.

Существует глубокая классификация современных технологий по Г. К. Селевко. Например, широко используются следующие современные технологии обучения: программированное обучение, дистанционное обучение, смешанное обучение, технология развития критического мышления, технология использования опорных конспектов и различные интерактивные технологии [3, с.152].

Рассмотрим некоторые из них: дистанционное обучение (взаимодействие на расстоянии между педагогом и учеником); смешанное обучение (подход, совмещающий в себе обучение с участием учителя (лицом к лицу) и удалённое обучение), программированное обучение (метод, выдвинутый в 1954 г. Б. Ф. Скиннером. Н. В. Андреева описывает это обучение по специально разработанной программе, которое представляет собой определенную последовательность конкретных задач, путем выполнения которых контролируется деятельность учащихся. При невыполнении задачи первого уровня нельзя перейти на второй) [4, С.8-20]. Так же «опорный конспект» относят к современным технологиям несмотря на то, что это понятие впервые ввёл педагог В. Ф. Шаталов в 1927 году. Те технологии, которые были придуманы давно, сейчас приобретают современные черты, концептуальную основу по различным причинам. Так, например, давно известная технология группового обучения перекалифицирована в интерактивные способы обучения, подразумевающие, что ученик продлевает работу совместно с одноклассниками, в группе и таким образом он получает новую информацию и увеличивает свои знания именно посредством коллективных действий. Применение в учебном процессе этой методики позволяет простимулировать в учениках осознания уровня собственной ответственности в общей

продельваемой учебной работе [5, с.110]. Они включают давно известные и используемые в практике учителей: дискуссионные (групповая дискуссия, эвристическая беседа, метод «круглого стола»); игровые методы (ролевые и деловые игры); творческие упражнения, уроки-экскурсии и использование видеоматериалов, Интернета, наглядности [6, с.35].

Очевидно, что те методы обучения, которые доступны педагогу на сегодняшний момент дают широкие возможности учебной работы, навыки ученикам в усвоении и расширении собственных знаний. Однако, для учителя необходимо понимание соотношения в учебном процессе так называемого традиционного обучения и новых современных технологий, так как применение последних не всегда целесообразно. Одной из причин такой нецелесообразности является учебная мотивация обучающихся. Она зависит от достаточно большого количества условий, в которых происходит процесс образования ученика. На нее влияет, и система образования в целом, ее характеристики, и особенности, и то место, где учится ученик – школа или другое учреждение и его особенности, то, как сформирован и систематизирован процесс получения знаний по предмету и, конечно, личностные характеристики и качества характера самого ученика.

Многими специалистами и учёными уделялось внимание вопросам мотивации к обучению у школьников. Теоретические вопросы строения и развития мотивационной сферы личности представлены в работах ученых Л.И. Божович, А. Н. Леонтьева, Г.А. Цукерман, А.К. Марковой и других авторов, которые сходятся во мнении о том, что учебную мотивацию можно классифицировать как положительную, нейтральную и отрицательную. На обозначенные уровни мотивации как системы могут действовать разные условия. На наш взгляд, одним из важнейших является способность школьника к обучению вообще (обучаемость) и реальный уровень усвоенных знаний (обученность). Так, можно выделять разные сочетания названных личностных характеристик. Например, высокий уровень обученности и обучаемости и нейтральная мотивация, средний уровень обучаемости и обученность и высокая мотивация на достижение учебных успехов, низкий уровень обученности и средний уровень способности к обучению и низкий уровень мотивации.

При выборе методов, приемов, технологий обучения учителю необходимо учитывать именно эти характеристики школьников. Если при использовании традиционных методов и приемов результат усвоения информации, качества знаний вполне предсказуем, то при использовании современных технологий такая уверенность отсутствует. Успешность

применения современных технологий напрямую зависит от заинтересованности школьника в усложнении учебных действий для получения знаний. Чем выше уровень мотивации, тем выше интеллектуальная активность.

Для подтверждения или отрицания наших предположений проведено педагогическое исследование, в котором участвовали 95 обучающихся восьмого класса. Педагогический эксперимент проводился в течение 2 лет на базе МБОУ г. Иркутска СОШ №3, при преподавании биологии и включала в себя три этапа.

Первый этап посвящен определению методологической основы и теоретической базы, изучению и анализу психолого-педагогической литературы по изучаемой теме. В этот период были сформулированы проблема, цель исследования и разрабатывались задачи работы.

Второй этап – этап реализации учебно-воспитательного процесса. В ходе учебно-воспитательного процесса было принято решение провести анкетирование по изучению мотивации школьников к обучению в школе и изучению предмета «Биология» и уроки с использованием традиционных методов и современных технологий в обучении.

Третий этап включает подведение итогов эксперимента, проверку выводов и осмысление результатов исследования, их обобщение и описание.

Для участников эксперимента было проведено анонимное анкетирование, текст которого включал три группы вопросов: 1 группа – отношение к учёбе и школе (7 вопросов); 2 группа - выявляющая причины отсутствия/присутствия мотивации у школьника (8 вопросов); 3 группа – отношение к предметной области «Биология» (7 вопросов).

Результаты анкетирования показали следующее: уровень мотивации у школьников - нейтральная – 67%; положительная – 4%; отрицательная – 29% (Рис. 2.1); причины отсутствия мотивации: отсутствие интереса к предметам – 40%; личностные характеристики школьника – 31%; отношения к учителю – 29%; оценка интереса и активности учащихся на уроке биологии: нейтрально – 42%; интересно – 29%; не интересно – 29%.

На основе полученных результатов организован учебно-воспитательный процесс обучения биологии с использованием различных методов и технологий обучения на основе педагогической диагностики и проведен сравнительный анализ результатов исследования.

В ходе эксперимента были проведены серии уроков с использованием традиционных методов (объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный) и с использованием современных методов

(дистанционное обучение, технология сотрудничества, технология развития критического мышления, технология с использованием опорных конспектов) (табл.1).

**Таблица 1**

**Результаты проведения некоторых уроков для участников эксперимента с применением традиционного обучения и современных технологий на уроках биологии**

Номер	Технологии и методы	Результаты рефлексии (%) (положительная реакция)	Качество усвоения (баллы)
1	Дистанционное обучение.	91%	3,0
2	Традиционные методы обучения. (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый).	84%	3,9
3	Традиционные методы обучения. (объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный).	80%	3,9
4	Технология сотрудничества, технология развития критического мышления	96%	3,0
5	Традиционные методы обучения. (Объяснительно-иллюстративный; исследовательский; частично-поисковый; проблемный)	80%	4,3
6	Технология опорных конспектов по Шаталову (объяснительно-иллюстративный; частично-поисковый).	84%	4,1
7	Технология развития критического мышления	62%	3,0
8	Традиционные методы обучения. (объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный)	88%	4,1
9	Технология сотрудничества, в сочетании с традиционными методами (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый).	96%	3,9
10	Традиционные методы обучения. (объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный)	86%	4,2

Выводы.

Полученные результаты оценки рефлексивных ответов и качества усвоения знаний у участников эксперимента показало, что благодаря группе школьников, имеющих нейтральную и положительную мотивацию к обучению, объединенных нами в одну группу (71% от всех обучающихся класса) и группе активных и интересующихся предметом (нейтрально и интересно 71%) вызывали у школьников положительную реакцию. Всем участникам эксперимента, вне зависимости от уровня мотивации, особенно понравилось дистанционное обучение. В индивидуальной беседе ученики объяснили причину – можно ничего не делать, сославшись на технические неполадки.

Однако качество знаний оставило желать лучшего. Самой сложной технологией оказалась технология развития критического мышления (коэффициент усвоения составил 3,0 балла). Самые высокие результаты показали используемые традиционные методы в сочетании с современными технологиям (технология сотрудничества и опорные конспекты - 3,9 и 4,1 балла соответственно). Стабильно высокие результаты в течение учебного года показала проверка знаний после проведения традиционных уроков (4,1-4,3 балла).

Знаниевый подход при организации учебно-воспитательного процесса школы с использованием традиций в образовании страны дает возможность введения новых технологий с гарантированным достижением результатов в обучении. Стремление нынешних школьников к получению новых компетенций в усвоении учебной информации возможно лишь при наличии у них определенного набора знаний по предмету. Проведенное исследование показывает необходимость возвращения традиционного обучения в российские школы с учетом новых достижений в области методики преподавания школьных курсов.

### **Список литературы**

1. Никулин С.К. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения (системный подход) / С.К. Никулин, Г.А. Полтавец. - М.: МАИ, 2019. - 680 с.
2. Смолкин А.М. Методы активного обучения: Метод. пособие для преподавателей и организаторов проф. и экон. обучения кадров / А.М. Смолкин. – М.: Высш.шк. 1991. – 175 с.
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / Г. К. Селевко. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.

4. Андреева Н.В. Педагогика эффективного смешанного обучения [Электронный ресурс]: электрон. Учебник / Н. В. Андреева. – электрон. Журнал. – М. : 2020. Том 9. № 3. С. 8–20. Режим доступа: <https://psyjournals.ru/jmfp/2020/n3/Andreeva1.shtml> (дата обращения 15.12.2021)
5. Кашлев С. С. Интерактивные методы обучения / С. С. Кашлев. – М.: ТетраСистемс, 2018. - 224 с.
6. Панина Т. С. Интерактивное обучение / Т. С. Панина // Образование и наука. - 2007. - №6. – С.113-158.

© Е.Ю. Борисенко, Е.В. Осипова, М.С. Павловская

УДК 796.05

## МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БИЛЬЯРДИСТОВ

**Бахлин Игорь Дмитриевич**  
студент

**Лаптев Алексей Иванович**  
к.п.н., доцент

доцент кафедры Тим тенниса, настольного тенниса и бадминтона  
РУС «ГЦОЛИФК»

**Аннотация.** В статье представлена разработанная методика повышения уровня физической работоспособности бильярдистов 14-16 лет на основе применения средств общей физической подготовки. Представлен экспериментальный материал оценки эффективности применения разработанной методики. Результаты применения методики показали значительный прирост показателей физической подготовки у экспериментальной группы. В упражнении «бег на 60 метров» результаты улучшились на 12,3%, в упражнении «подтягивания» было улучшение на 84,4%, в упражнении «бег на 3 километра» было улучшение на 12,6%. Индекс Гарвардского степ-теста улучшился на 54,7%. Наблюдается более высокий темп повышения физической работоспособности у экспериментальной группы.

**Ключевые слова:** бильярд, физическая подготовка, спортивная результативность, работоспособность, комплекс упражнений

## METHODS OF INCREASING THE LEVEL OF PHYSICAL PERFORMANCE OF BILLIARD PLAYERS

**Bakhlin Igor Dmitrievich**  
**Laptev Alexey Ivanovich**

**Abstract.** The article presents the developed method of increasing the level of physical performance of billiard players aged 14-16 years on the basis of the use of general physical training. Experimental material for evaluating the effectiveness of the developed methodology is presented. The results of the application of the technique showed a significant increase in the indicators of physical fitness in the



experimental group. In the exercise "running for 60 meters" the results improved by 12.3%, in the exercise "pull-ups" there was an improvement of 84.4%, in the exercise "running for 3 kilometers" there was an improvement of 12.6%. The Harvard Step Test index improved by 54.7%. There is a higher rate of increase in physical performance in the experimental group.

**Key words:** billiards, physical fitness, athletic performance, performance, a set of exercises

Введение. В современном спорте вопрос о повышении уровня физической работоспособности является одним из ключевых [1, 2]. На первый взгляд, соревновательная деятельность в бильярде не предъявляет высоких требований к физической подготовленности спортсмена, однако, игра требует долгое время сопротивляться утомлению (как умственному, так и физическому) и физиологические процессы, происходящие со спортсменом во время игры, указывают на необходимость применения всестороннего воздействия на каждый компонент спортивной подготовки [3].

*Цель исследования:* разработать и экспериментально апробировать методику повышения уровня физической работоспособности бильярдистов 14-16 лет на основе применения средств общей физической подготовки.

*Методы и организация исследования.* В ходе исследования использовались следующие *методы исследования:* анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Исследование проводилось в период с апреля 2022 по декабрь 2022 года на базе ГБУ СШОР «Москвич», г. Москва. В нем приняли участие 20 спортсменов 14-16 лет, находящихся на этапе спортивного совершенствования.

Исходя из анализа современной литературы, педагогических наблюдений бесед с тренерами и собственного опыта был разработан комплекс упражнений, в основном, направленный на развитие общей и координационной выносливости и двигательно-координационных способностей.

Испытуемые контрольной и экспериментальной группы провели 8 тренировочных недель, при этом бильярдисты контрольной группы занимались по уже существующим методикам физической подготовки в ГБУ СШОР «Москвич», г. Москва. Экспериментальная группа занималась по разработанному нами комплексу упражнений, который содержал в себе

средства силовой подготовки с собственным весом и средства координационной подготовки, в основном проявляющиеся в упражнениях с быстрой сменой направления.

В результате педагогического эксперимента, проходившего в течение трех месяцев были выявлены изменения в уровне физической подготовки как в контрольной так и в экспериментальной группе. При интерпретации результатов, полученных в ходе анализа посредством метода статистической обработки данных критерия Манна-Уитни.

*Результаты исследования и их обсуждение.* В рамках эксперимента использовались недельные микроциклы, состоящие их трех тренировочных занятий (понедельник, среда, пятница) направленные на повышение физической подготовленности (таблица 1).

**Таблица 1**

**Структура тренировочного процесса**

МЕЗОЦИКЛ	МЕЗОЦИКЛ 1		
	ИЮЛЬ		
МИКРОЦИКЛ	Втягивающий	Базовый	Восстановительный
Пн	Подвижные игры	Скоростно-силовые	Подвижные игры
Ср	Координация	Выносливость	Подвижные игры
Пт	Выносливость	Силовые	Выносливость
МЕЗОЦИКЛ	МЕЗОЦИКЛ 2		
	АВГУСТ		
МИКРОЦИКЛ	Базовый	Ударный	Восстановительный
Пн	Скоростно-силовые	Координация	Подвижные игры
Ср	Выносливость	Скоростно-силовые	Подвижные игры
Пт	Силовые	Силовые	Выносливость

Научно-методической литературой специалистов и на соответствующих исследованиях было установлено, что для всесторонней и гармоничной спортивной подготовленности лучше применять упражнения в комплексе, следовательно, целенаправленно и разнообразно. Составленные нами комплексы упражнений и игры в виде тренировочных заданий включали 6-9 упражнений различной трудности и предусматривали развитие физических качеств в комплексе. Игровые упражнения подразумевались как тренировочное задание.

Комплексы упражнений и игровых заданий были сгруппированы по их направленному воздействию на развитие физических качеств бильярдистов.

В основном применялись повторный, интервальный, круговой и игровой методы физического воспитания.

В результате проведенного исследования были выявлены показатели физической подготовленности бильярдистов 14-16 лет (табл. 2).

**Таблица 2**

**Результаты физической подготовленности бильярдистов 14-16 лет**

ПОКАЗАТЕЛИ	До эксперимента		После эксперимента		% прироста	
	КГ(n=10)	ЭГ(n=10)	КГ(n=10)	ЭГ(n=10)	КГ	ЭГ
Бег 60 м с высокого старта	9,1±0,1	8,9±0,1	8,8±0,1	7,8±0,1	3,2	12,3
Прыжок в длину с места (см)	178,2±1,3	176,1±1,1	179,1±1,1	187,9±3,2	0,5	6,7
Бег челночный 3x10 м с высокого старта (сек)	8,8±0,1	8,3±0,2	8,2±0,1	6,9±0,1	6,8	16,8
Стойка на одной ноге (сек)	7,7±1,1	8,1±1,3	10,7±2,1	15,6±2,2	38,9	92,6
Отжимания (кол-во)	15,3±2,2	16,1±1,6	18,4±3,2	28,6±2,1	20,3	77,6
Подтягивания (кол-во)	3,1±1,4	4,5±1,1	4,7±1,1	8,3±1,1	51,6	84,4
Бег 3 км с высокого старта (мин)	17,1±2,5	17,4±2,6	16,7±4,1	15,2±1,1	2,3	12,6
Гарвардский степ-тест (И)	63,8±1,3	62,9±1,1	71,2±2,4	97,3±3,7	11,6	54,7

При интерпретации результатов, полученных в ходе анализа посредством метода статистической обработки данных критерия Манна-Уитни, не было зафиксировано статистически значимых различий между результатами до и после эксперимента по большинству контрольных упражнений, однако, наблюдается положительная тенденция в изменении координационных способностей. В экспериментальной группе были зафиксированы статистически значимые изменения. Бег на 60 метров характеризует качество проявления быстроты спортсменом, в частности уровень развития взрывных качеств. Результаты экспериментальной группы в среднем выросли с 8,9 сек до 7,8 сек, что составляет 12,3% прироста в результате. Челночный бег 3x10м характеризует способность к перестроению двигательных действий (координационные качества) и в начале эксперимента были зафиксированы некоторые проблемы с техникой выполнения данного упражнения. Испытуемые обеих групп испытывали трудности при выполнении остановок перед сменой направления, что в свою очередь увеличивало время прохождения дистанции.

После эксперимента испытуемые экспериментальной группы улучшили свое время на 16,8%, контрольной группе не удалось существенно улучшить свои результаты. Стойка на одной ноге выявляет способность к статическому равновесию, данное упражнение также вызывало затруднение у испытуемых в начале эксперимента. Испытуемые увеличили время стойки на одной ноге на 92,6%, испытуемые контрольной группы на 38,9%. Из результатов, показанных испытуемыми видно, что силовые способности верхнего плечевого пояса находятся на низком уровне, однако после эксперимента, испытуемые экспериментальной группы улучшили свой результат в отжиманиях на 77,6%, а в подтягиваниях на 84,4%. Испытуемым контрольной группы не удалось существенно улучшить свои изначальные результаты. После эксперимента, уровень работоспособности испытуемых экспериментальной группы увеличился на 54,7% и ИГСТ стал соответствовать оценке «отлично», в контрольной группе зафиксирован небольшой положительный сдвиг, однако в соответствии со шкалой оценивания Гарвардского-степ теста, работоспособность испытуемых осталась на прежнем, среднем уровне.

**Заключение.** По результатам исходного тестирования физической подготовленности испытуемые контрольной и экспериментальной группы находились на низком уровне. Более того, результаты тестирования физической подготовленности испытуемые контрольной и экспериментальной группы не имели статистически значимых различий, что явилось основанием для проведения эксперимента. Данные, полученные в ходе исследования, позволяют утверждать, что разработанная нами методика эффективна. Так испытуемым экспериментальной группы удалось улучшить все исследуемые показатели. Все вышеперечисленные результаты тестирования физической работоспособности обуславливают эффективность разработанной нами методики и позволяют рекомендовать данную методику для включения в тренировочный процесс бильярдистов, находящихся на этапе спортивного совершенствования.

### **Список литературы**

1. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры. - М., ФИС, 1991.
2. Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я. Влияние физических упражнений на работоспособность.- Киев: Здоровье, 1986.- 152 с.
3. Русский бильярд / Сост.Кандрашова М.А..- М.:Рече 2001.- 384 с.

**References**

1. Matveev L.P., Theory and methodology of physical culture. - M., FIS, 1991
2. Pirogova E.A., Ivashchenko L.Ya. The effect of physical exercises on performance.- Kiev: Zdorovye, 1986.- 152 s
3. Russian billiards / Comp.Kondrashova M.A.- M.: Speech 2001.- 384 p.

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРИЕМАМ САМБО И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

**Дорощенко Илья Владимирович**

магистрант

Научный руководитель: **Кукоба Татьяна Борисовна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский педагогический  
государственный университет»

**Аннотация.** В исследовании рассматриваются особенности обучения техническим приемам борьбы самбо с учетом возникновения ошибок занимающихся.

В результате научного исследования были разработаны организация и содержание обучения, направленные на предотвращение ошибок при обучении атакующим действиям в стойке.

В ходе оценки влияния занятий экспериментальной группы выяснилось, что количество допускаемых ошибок при выполнении бросков уменьшилось, по сравнению с контрольной группой.

**Ключевые слова:** самбо, технико-тактическая подготовка, учебно-тренировочный процесс.

## CAUSES OF ERRORS IN TEACHING SAMBO TECHNIQUES AND RECOMMENDATIONS FOR THEIR ELIMINATION

**Doroschcenkov Ilya Vladimirovich**

Scientific adviser: **Kukoba Tatiana Borisovna**

**Abstract.** The study examines the features of teaching techniques of sambo wrestling, taking into account the occurrence of errors of those involved.

As a result of scientific research, the organization and content of training were developed, aimed at preventing mistakes when teaching attacking actions in the rack.

During the evaluation of the influence of the experimental group's classes, it turned out that the number of mistakes made when making throws decreased, compared with the control group.

**Key words:** sambo, technical and tactical training, educational and training process.

**Введение.** На сегодняшний день известно, что во многих видах спорта значительно повысился результат выступлений спортсменов на соревнованиях. Это стало возможным благодаря достижениям методики проведения учебно-тренировочного процесса. Актуальность данного исследования заключается в том, что в настоящее время очень мало научно обоснованных методик устранения ошибок в тренировочном процессе самбистов. С каждым годом увеличивается количество юных спортсменов, которые посещают тренировки самбо и желают достичь профессиональных успехов в данной сфере. На протяжении всего процесса обучения выполнение занимающимися борцовских приемов и специальных движений может сопровождаться техническими ошибками. К ошибкам относят невыполнение или искажение движения, или же малоэффективное его выполнение, требующее улучшения. За последние годы был накоплен значительный опыт обучения самбистов. Однако, выявление особенностей применения принципов физического воспитания и построения тренировочного процесса юных спортсменов является важной задачей данного исследования.

**Цель исследования** – обосновать направленность и содержание работы по устранению ошибок в обучении техники самбо.

**Задачи исследования:**

1. Выявить ошибки при изучении технических приемов борьбы самбо и причины их возникновения
2. Выявить динамику качества выполнения технических приемов самбистов 9-10 лет
3. Разработать методические рекомендации для исправления ошибок

**Методы исследования.** В процессе работы с занимающимися были изучены технические приемы в стойке.

Выявление теоретических знаний об изучаемых приемах проходило в формате беседы.

Контрольные испытания проводились с целью выявления ошибок и определения их характера. Спортсмены выполняли по 3 броска. Использовались следующие технические приемы, указанные в таблице 1.

Таблица 1

**Контрольные испытания**

<i>Группы приемов</i>	<i>Виды приемов</i>
<i>Ногами</i>	<i>Задняя подножка Передняя подножка Зацеп изнутри</i>
<i>Туловищем</i>	<i>Бросок через бедро</i>

Оценку технических действий в стойке при обучении техники приемов самбо проводили по количеству баллов, шкала оценивания представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Шкала оценивания технических действий в стойке**

<i>Количество ошибок</i>	<i>Оценка</i>
<i>0</i>	<i>5 баллов</i>
<i>1-2</i>	<i>4 балла</i>
<i>3</i>	<i>3 балла</i>
<i>4 и более</i>	<i>2 балла</i>

В ходе эксперимента выявлялись наиболее распространенные ошибки при проведении атакующих приемов в стойке.

Полученные данные контрольной и экспериментальной групп были обработаны с помощью методов математической статистики. При статистической обработке использовались общепринятые методы основных характеристик выборочных распределений. Оценка достоверности различий осуществлялась на основе расчетов t-критерия Стьюдента в программе Excel 2016 для не связанных выборок при сравнении между группами. Нормальность распределения определялась на основе критерия Колмогорова-Смирнова.

**Организация исследования.** Исследование проходило в три этапа с февраля 2023 по май 2023 года на базе МБУ СК «Олимп». В исследовании приняли участие занимающиеся секции Самбо в составе 20 человек, которые были поделены на 2 группы (контрольную и экспериментальную) по 10 человек в каждой. В ходе эксперимента были выявлены типичные ошибки при проведении бросков из стойки и их возможные причины. Техническая подготовка спортсменов экспериментальной группы проходила с учетом разработанных особенностей обучения технических приемов в стойке.



**Результаты исследования и их обсуждение.** В начале и конце эксперимента были проведены контрольные испытания двух групп. Была определена достоверность различий между результатами испытаний. Показатели технической подготовленности самбистов в начале эксперимента представлены в таблице 3.

**Таблица 3**

**Показатели технической подготовленности в начале эксперимента**

<i>Контрольные испытания, балл</i>	<i>Группа</i>		<i>Достоверность различий</i>
	<i>Экспериментальная</i>	<i>Контрольная</i>	
	$\bar{X} \pm t$	$\bar{X} \pm t$	
<i>Задняя подножка</i>	$3 \pm 0,5$	$3 \pm 0,5$	$P > 0,05$
<i>Передняя подножка</i>	$3 \pm 0,5$	$2,8 \pm 0,3$	$P > 0,05$
<i>Зацеп изнутри</i>	$2,8 \pm 0,3$	$3 \pm 0,3$	$P > 0,05$
<i>Бросок через бедро</i>	$3,1 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,3$	$P > 0,05$

В ходе эксперимента были выявлены общие отклонения при проведении приемов у занимающихся на этапе изучения и отработки атакующих приемов в стойке:

- потеря равновесия (после броска участник касается поверхности ковра рукой или коленом);
- после завершения броска участник отпускает захват руки ассистента (теряет контроль);
- лишние, ненужные движения, которые не предусмотрены программой движений;
- искажение пространственных параметров движений;
- отклонения от заданных временных и пространственно временных параметров движений;
- искажение общего ритма действия;
- излишние затраты мышечных усилий, скованность движений.

Ошибки в проведении технических приемов представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Ошибки при проведении атакующих приемов в стойке**

<i>Прием</i>	<i>Ошибки</i>
<i>Задняя подножка</i>	<p>1. Атакуемая нога без веса (участник не воздействует на ассистента с целью переноса центра тяжести на атакуемую ногу)</p> <p>2. При выполнении приёма атакующий отклоняется назад.</p> <p>3. Непрочно ставит ногу сзади ног противника (нога выпрямляется преждевременно)</p>
<i>Передняя подножка</i>	<p>1. Постановка ноги сбоку, а не спереди</p> <p>2. Упираются подколенным сгибом в наружную часть коленного сустава.</p>
<i>Зацеп изнутри</i>	<p>1. Стопу опорной ноги разворачивают наружу.</p> <p>2. Выполняют толчок в сторону опорной ноги. Нужно толкать противника вперед-вниз в сторону зацепленной ноги.</p> <p>3. При проведении приема непрочно зацепляется нога противника.</p>
<i>Бросок через бедро</i>	<p>1. Выполнение входа в прием на прямых ногах</p> <p>2. Атакующий не затягивает партнера на себя</p>

Причинами ошибок могут являться:

1. Недостаточная подготовленность обучаемых к разучиванию действия, слабая степень развития двигательных способностей пробелы в двигательном опыте, недостаточная степень развития волевых качеств и слабость психической установки к действию.

2. Изъяны в информации, сообщаемой преподавателем или несовершенство методов ее передачи при формировании ориентировочной основы движения.

3. Икажение воспринятой информации в результате неадекватного освоения ее обучаемыми, недостаточный самоконтроль.

4. Отрицательные взаимодействия в процессе формирования движений, негативное влияние факторов утомления.

5. Отрицательный перенос навыков.

Если в начале эксперимента достоверных различий между группами не наблюдалось, то по окончании эксперимента они проявились практически во всех показателях. Исключением стал «зацеп изнутри». Показатели технической подготовленности самбистов после эксперимента представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели технической подготовленности самбистов после эксперимента

Контрольные испытания, балл	Группа		P
	Экспериментальная	Контрольная	
	$\bar{X} \pm t$	$\bar{X} \pm t$	
Задняя подножка	4,7±0,1	4,5±0,3	P < 0,05
Передняя подножка,	4,4±0,1	4,1±0,1	P < 0,05
Зацеп изнутри, балл	4,3±0,2	4±0,2	P > 0,05
Бросок через бедро,	4,5±0,3	4,4±0,1	P < 0,05

Положительная динамика результатов исследуемых показателей произошла в обеих группах, однако в экспериментальной группе прирост показателей выше. Динамика показателей контрольной группы представлена в таблице 6.

Таблица 6

Динамика показателей технической подготовленности контрольной группы

Контрольные испытания, балл	Контрольная группа		Динамика показателей $\bar{X}(к) - \bar{X}(н)$
	В начале эксперимента	После эксперимента	
	$\bar{X} \pm t$	$\bar{X} \pm t$	
Задняя подножка	3±0,5	4,5±0,3	1,5
Передняя подножка	2,8±0,3	4,1±0,1	1,3
Зацеп изнутри	3±0,3	4±0,2	1
Бросок через бедро	3,1±0,3	4,4±0,1	1,3

Наибольший прирост показателей у контрольной группы составил бросок «задняя подножка» (увеличение на 1,5 балла).

Динамика показателей технической подготовленности экспериментальной группы представлена в таблице 7.

**Динамика показателей технической подготовленности  
экспериментальной группы**

Контрольные испытания, балл	Экспериментальная группа				Динамика показателей $\bar{X}(к) - \bar{X}(н)$
	В начале эксперимента		После эксперимента		
	$\bar{X}$	$m$	$\bar{X}$	$m$	
Задняя подножка	3	$\pm 0,5$	4,7	$\pm 0,1$	1,7
Передняя подножка	3	$\pm 0,5$	4,4	$\pm 0,1$	1,4
Зацеп изнутри	2,8	$\pm 0,3$	4,3	$\pm 0,2$	1,5
Бросок через бедро	3,1	$\pm 0,3$	4,5	$\pm 0,3$	1,4

Наибольший прирост показателей у экспериментальной группы произошел также в приеме «задняя подножка» (увеличение на 1,7 балла). Хочется отметить, что во всех контрольных испытаниях динамика всех показателей у экспериментальной группы выше, чем у контрольной.

В тренировочных схватках было замечено, что количество атак во время схватки увеличилось в обеих группах. Однако, количество «чистых» приемов в стойке, у экспериментальной группы больше, чем у контрольной.

**Выводы и рекомендации.** Применение в тренировочном процессе выявленных особенностей и содержания обучения атакующим действиям в стойке положительно влияет на устранение технических ошибок.

Внезапное появление исчезнувших ошибок требует периодического использования подводящих упражнений, с помощью которых данная ошибка исправлялась. Такое проскальзывание ошибок часто наблюдается при выполнении действия в новой, более сложной обстановке.

Путь исправления ошибок заключается в том, чтобы определить точности движений, затем установить их причину и найти средства и методы их устранения с учетом особенностей занимающегося. Способы исправления ошибок должны быть направлены не против ошибок, а против причин, вызывающих ошибки. Главная сложность заключается в том, что одну и ту же погрешность могут вызвать разные причины. К каждой из обнаруженной причин ошибок можно подобрать средство ее устранения.

**Список литературы**

1. Интеграция науки и спортивной практики в единоборствах: Материалы XVI Всероссийской с международным участием

научнопрактической конференции молодых ученых, посвящённой памяти заслуженного мастера спорта СССР, заслуженного тренера СССР, профессора Евгения Михайловича Чумакова (Россия, Москва, 15 февраля 2019 года) / Под общ. Ред. С.Е. Табакова. – М.: Лика, 2019. – 273 с.

2. Чумаков Е. М. Сто уроков самбо / Под ред. С. Е. Табакова. - 5-е изд., испр и доп. - М.: Спорт Академ Пресс, 2012. - 396 с.

3. Петров П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учебное пособие / П.К. Петров. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2013. – 179 с.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ 14–16 ЛЕТ В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ СКЕЙТБОРДИНГА

**Тарченко Даниил Александрович**

магистрант

Научный руководитель: **Уськов Константин Владимирович**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский педагогический  
государственный университет»

**Аннотация.** Потенциал скейтбординга как дополнительного средства физического развития молодежи обусловлен тем, что этот вид спорта является относительно новым и популярным среди молодежи в России.

В результате научного исследования была оценена эффективность методики использования занятий различных дисциплин скейтбординга как средство повышения физической подготовленности юношей 14–16 лет и проведён сравнительный анализ.

В ходе оценки влияния занятий различными дисциплинами скейтбординга на уровень физической подготовленности юношей установлено, что физическая подготовленность повысилась ( $p < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** скейтбординг, сравнительный анализ, различные дисциплины скейтбординга, физическая подготовленность, юноши.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF YOUNG MEN AGED 14-16 IN VARIOUS DISCIPLINES OF SKATEBOARDING

**Tarchenko Daniil Alexandrovich**

Scientific adviser: **Uskov Konstantin Vladimirovich**

**Abstract.** The potential of skateboarding as an additional means of physical development of young people is due to the fact that this sport is relatively new and popular among young people in Russia.

As a result of the scientific research, the effectiveness of the methodology of using classes in various disciplines of skateboarding as a means of improving the

physical fitness of young men aged 14-16 was evaluated and a comparative analysis was carried out.

During the assessment of the influence of various skateboarding disciplines on the level of physical preparedness of young men, it was found that physical fitness increased ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** skateboarding, comparative analysis, various disciplines of skateboarding, physical preparedness, young men.

**Введение.** Актуальность данного исследования заключается в том, что скейтбординг является относительно новым видом спорта в России, однако он широко популярен среди детей и молодежи. При систематических активных занятиях физической культурой и спортом в организме человека происходят позитивные физиологические изменения вместе с развитием двигательных способностей и овладением спортивных навыков [3]. Скейтбординг, в свою очередь, способствует развитию всех мышечных систем организма спортсмена, улучшает координацию движений, развивает ловкость, выносливость, реакцию и равновесие, улучшает работу вестибулярных органов. Это говорит о необходимости дальнейших исследований скейтбординга как средства физического развития молодежи.

На сегодняшний день особое внимание уделяется подготовке юных спортсменов. Существует множество методик и средств, направленных на решение проблем физической подготовки юношей. Однако, поскольку физическое развитие детей и подростков происходит волнообразно, неравномерно [4], постоянно возникает необходимость поиска более эффективных методов, учитывающих индивидуальные возрастные особенности молодых людей. Согласно общепринятой шкале возрастных групп, возраст, в котором происходит изменение темпов физического роста и развития, находится между 14 и 16 годами. Этот возраст часто называют переломным. Основное различие между подростковыми этапами заключается в гормональной перестройке, связанной с половым созреванием. С точки зрения современных молодежных практик физической активности, скейтбординг представляет наибольший интерес для подростков, живущих в больших городах, поэтому данное исследование посвящено детальному изучению скейтбординга.

Анализ научно-методической литературы в области современного молодежного образования показывает, что основное внимание современных исследователей сосредоточено на изучении и оценке структуры спортивных

дисциплин. Однако вопрос о том, как повысить эффективность молодежного фитнеса с помощью неспецифических средств, изучен недостаточно.

**Целью** исследования является сравнительный анализ физической подготовленности юношей 14–16 лет занимающихся различными дисциплинами скейтбординга.

**В научном исследовании поставлен ряд задач:**

1. Оценить эффективность методики повышения уровня физической подготовленности юношей 14–16 лет на основе занятий различными дисциплинами скейтбординга.

2. Провести сравнительный анализ физической подготовленности юношей 14–16 лет занимающихся различными дисциплинами скейтбординга.

**Методы и организация исследования.** Исследование было разделено на четыре этапа:

На первом этапе изучались общетеоретические и научно-методические основы физической подготовки юношей 14–16 лет. Был проведен анализ монографий, диссертаций, статей, архивных материалов по теме исследования. Также был проведен анализ материалов, раскрывающих анатомио-физиологические и психолого-педагогические особенности юношей 14–16 лет, а также особенностей занятий скейтбордингом.

На втором этапе был проведен анализ проявления физических способностей, занимающихся в процессе подготовительной деятельности. На этом же этапе происходило педагогическое наблюдение, были проанализированы тренировочные подходы и методы повышения эффективности физической подготовленности юношей, занимающихся скейтбордингом.

Посетив тренировочные занятия, был проведен опрос юношей, занимающихся скейтбордингом на предмет заинтересованности в участии в исследовании. В последствие, были выбраны юноши, вошедшие в экспериментальную и контрольную группы.

На протяжении третьего этапа была прослежена динамика показателей развития физической подготовленности участников экспериментальной и контрольной групп при использовании неспецифических средств скейтбординга.

На четвертом, заключительно-оценочном этапе, обрабатывались и обобщались результаты исследования, уточнялись основные положения работы, проводился корреляционный анализ показателей, направленный на выявление сильной и слабой взаимосвязи отдельных факторов, влияющих на



общее совершенствование физической подготовленности юношей 14–16 лет средствами скейтбординга.

**Педагогический эксперимент.** В учебно-тренировочном процессе скейтбордиста 14–16 лет для решения различных педагогических задач применяются обще-подготовительные и специально-подготовительные средства:

I. Бег, сначала в медленном темпе, затем – с повышением интенсивности. Бег – лучшая дыхательная гимнастика.

II. Гимнастические упражнения для всех групп мышц, выполняемые с большой амплитудой и в быстром темпе. Многие из них имитируют постановку туловища и ног, осуществляемую при выполнении приемов с мячом. Эти упражнения позволяют хорошо разогреть мышцы и сделать их способными к выполнению большой работы.

III. Акробатические упражнения. Это всевозможные прыжки со скейтбордом и без. Все эти упражнения тренируют вестибулярный аппарат, улучшают реакцию, развивают «мышечную память», то есть помогают спортсмену учиться в совершенстве владеть мячом.

IV. Силовые упражнения. Выполняются упражнения, развивающие силу, куда входят отжимания в упоре лежа. При этом в качестве отягощения используется собственный вес.

V. Упражнения на растягивание мышц и сухожилий. Эти упражнения выполняются в шпагате, за счет разведения ног и тяги пальцами рук к стопам. Тренируя тело, таким образом, спортсмен становится гибким и у него уже меньше шансов получить тяжелую травму, растяжение или разрыв мышц и сухожилий.

В качестве методов повышения функции равновесия используются игровые и соревновательные методы. Реализация игровых и соревновательных методов зачастую сопровождается повышенным уровнем интереса и мотивации занимающихся, что определяет данные методы, как наиболее эффективные [1].

Соревновательный метод направленного воздействия также является достаточно эффективным в процессе совершенствования функции равновесия. Организация занятий в форме соревнования стимулирует юношей к проявлению максимальных координационных возможностей. Тренировка в форме соревнования вызывает интерес и мотивацию занимающихся.

Общеразвивающие упражнения на совершенствование функции равновесия нужно сочетать с упражнениями на силу и расслабление.

Комплексное использование этих упражнений, способствует увеличению эластичности и растяжимости мышц [2].

Проанализировав существующие традиционные методы и средства, был осуществлен подбор неспецифических средств совершенствования скоростно-силовой подготовленности скейтбордистов.

В качестве основного неспецифического средства были избраны физические упражнения специальной направленности. Был отобран комплекс упражнений разной направленности. Данные упражнения представлены в таблице № 1.

**Таблица 1**

**Комплексы неспецифических упражнений, направленных на совершенствование физической подготовленности скейтбордистов**

Экспериментальная группа	Контрольная группа
1. Бег с быстрым изменением скорости: после быстрого бега резко выполнить новый рывок в том же или в другом направлении.	1. Скоростно-силовые упражнения: бег, прыжки.
2. Экспериментальные упражнения <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прыжки с поверхности на поверхности, разной высоты (до 1 метра);</li> <li>• Прыжки в длину;</li> <li>• Бег по обозначенной линии (задачей является наступать только на линию);</li> <li>• Прыжки с закрытыми глазами;</li> <li>• Кувьрки.</li> </ul>	2. Упражнения на развитие силы ног.
3. Круговая тренировка: подтягивание начиная с двух раз, прыжки в длину и в высоту с места, тройной прыжок с места и с разбега, метание малого мяча на дальность и в цель	3. Круговая тренировка: подтягивание, приседание.
4. Техничко-тактическая подготовка. Соревнование: - выполнение флипов, грэбов, грайндов.	4. Бег на скорость.
5. Интервальный бег (35 минут, с ускорение 30 секунд через каждые 7 минут).	5. Равномерная тренировка: прыжки.

Продолжение таблицы 1

6. После каждой тренировки осуществлялась растяжка. Продолжительность: 15 минут	6. После каждой тренировки осуществлялась растяжка. Продолжительность: 10 минут
7. Просмотр видео об отдельных технических особенностях скейтбординга	
8. Проведение бесед в целях повышения интереса и мотивации занимающихся к освоению физическими качествами, позволяющими наиболее эффективно выполнять упражнения на скейтборде.	

**Контрольные испытания.** В ходе проведения эксперимента были использованы следующие основные тесты, на выявление физической подготовленности юношей 14–16 лет контрольной и экспериментальной групп:

- прыжок в длину с места толчком двумя ногами: данное упражнение выполнялось в соответствующем секторе для прыжков. Участник принимает исходное положение: ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией отталкивания. Одновременным толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Мах руками допускается. Измерение производится по перпендикулярной прямой от места отталкивания любой ногой до ближайшего следа, оставленного любой частью тела;

- бег на 30 метров с высокого старта. На выполнение данного упражнения дается только одна попытка;

- поднимание туловища из положения лежа на спине. Участник принимает исходное положение: лежа на спине, руки за голову, ноги согнуты в коленях, ступни прижаты к полу. По команде преподавателя участник выполняет максимальное количество повторений. На выполнение упражнения дается 60 секунд и две попытки. В зачет берется лучшая попытка;

- челночный бег 3x10 метров. По команде преподавателя, участник должен пробежать 10 метров, коснуться области за линией поворота, повернуться на 180° и пробежать таким образом еще два отрезка.

На выполнение данного упражнения дается только одна попытка;

- удержание равновесия на задней подвеске скейтборда на месте. Упражнение выполняется на специально подготовленной площадке с ровной и гладкой поверхностью. Участник встает на скейтборд двумя ногами. По команде преподавателя смещает вес тела на заднюю подвеску скейтборда и

начинает балансировать. На выполнение упражнения дается две попытки, лучшая берется в зачет;

- прыжки на скакалке. По команде преподавателя участник выполняет максимальное число повторений за 60 секунд. На выполнение данного упражнения дается одна попытка.

Статистическая обработка и анализ полученных результатов. При статистической обработке данных использовались общепринятые методы расчета основных характеристик выборочных распределений. Для характеристики изучаемых признаков вычислялось среднее арифметическое значение результатов измерений –  $\bar{X}$ , а также стандартные отклонения –  $SD$ .

Исследование проводилось в течении полугода с 09.2021 по 04.2022 на базе скейтпарка «Кураж», г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 46. В исследовании приняли участие юноши 14–16 лет в количестве 20 человек. Юноши были распределены в две группы – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) по 10 человек в каждой.

Достоверность различий определялось по критериям Уилкоксона и Манна-Уитни, при уровне значимости отличий –  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Первым проводимым тестом для оценки показателей стал «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами». В данном тесте показатели повысились в обеих группах. Однако, показатели экспериментальной группы превышают результаты контрольной. Так, в экспериментальной группе показатели улучшились в среднем на 29,3 см, а в контрольной на 7,7 см. Так, прирост по данному тесту в экспериментальной группе составляет ~ 17 % (16,9 %), а в контрольной ~ 4 % (4,4 %).

Следующим тестирующим упражнением являлся «Бег на 30 метров». В тестирующем упражнении результаты экспериментальной группы и контрольной не имеют значимых различий. Так, в среднем в экспериментальной группе сокращение времени составило – 0,9 секунды, что составляет ~ 16 % (15,9 %). А в контрольной группе сокращение времени составило – 0,59 секунды, а это ~ 10 % (10,4 %).

Далее был использован тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине». Учитывалось максимальное количество повторение за 60 секунд. В этом тестировании результаты экспериментальной группы в очередной раз превышают результаты контрольной. В экспериментальной группе результат повысился на 15,6 раз, что составляет ~ 45 % (44,9 %), а в контрольной на 8,4 раз, что составляет ~ 25 % (24,7 %).

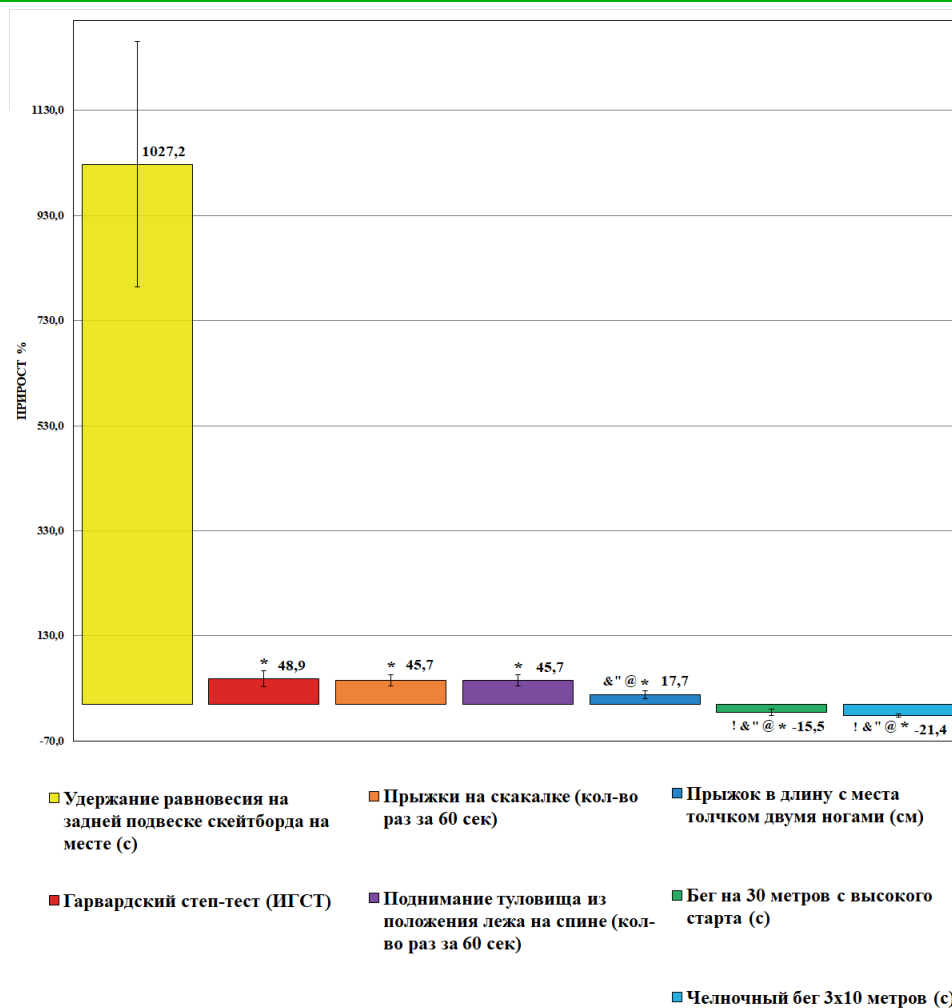
Очередным тестом «Челночный бег 3x10 метров». В этом тесте результаты экспериментальной группы и контрольной не имеют значимых различий. В экспериментальной группе сокращение времени составило – 1,91 секунды, что составляет ~ 21 % (21,4 %), в то время как в контрольной группе сокращение времени составило – 0,94 секунды, а это ~ 11 % (10,5 %).

Затем последовало тестирование на «Удержание равновесия на задней подвеске скейтборда на месте». Учитывалось максимальное время, которое они могли провести, балансируя на задней подвеске скейтборда. В данном тесте результаты экспериментальной группы намного превосходили результаты контрольной. У экспериментальной группы прирост времени составил – 19,83 секунды, это ~ 987 % (986,5 %), а у контрольной – 0,05 секунды, это всего лишь ~ 2 % (2,3 %).

Предпоследним тестированием являлись «Прыжки на скакалке». Учитывалось максимальное количество повторений за 60 секунд. В очередной раз результаты экспериментальной группы превышают результаты контрольной. В экспериментальной группе результат повысился на – 36,3 повторений, что составляет ~ 45 % (45,4 %), а в контрольной на – 10,4 повторений, что составляет ~ 13 % (13,1 %) (рис. 6).

Заключительным тестом был «Гарвардский степ-тест». Учитывались показатели ИГСТ (индекс гарвардского степ-теста) у каждого участника из обеих групп. По результатам тестирования показатели экспериментальной группы превосходили результаты контрольной. В экспериментальной группе результаты повысились на – 30,5 пунктов, это ~ 48 % (47,9 %), в то время как в контрольной на – 0,9 пункта, это ~ 1 % (1,4 %).

**Сравнительный анализ результатов** используемых тестирований экспериментальной группы юношей 14–16 лет выявил наибольший прирост в тесте «Удержание равновесия на задней подвеске скейтборда на месте» – 1027,2 % ( $p < 0,05$ ). Последующими по эффективности были упражнения – «Гарвардский степ-тест» – 48,9 % ( $p < 0,05$ ), «Прыжки на скакалке» – 45,7 % ( $p < 0,05$ ), «Поднимание туловища из положения лежа на спине» – 45,7 % ( $p < 0,05$ ), «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» – 17,7 % ( $p < 0,05$ ), «Бег на 30 метров с высокого старта» – (- 15,5 %), «Челночный бег 3x10 метров» – (- 21,4 %) (рис. 1).



**Рис. 1. Сравнительный анализ результатов используемых тестирований экспериментальной группы юношей 14–16 лет**

Данные представлены как среднее арифметическое  $\pm$ SD, где SD – стандартное отклонение

- \* – статистически значимые различия в сравнении с приростами в тесте «Удержание равновесия на задней подвеске скейтборда на месте» ( $p < 0,05$ );
- @ – статистически значимые различия в сравнении с приростами в тесте «Гарвардский степ-тест» ( $p < 0,05$ );
- ” – статистически значимые различия в сравнении с приростами в тесте «Прыжки на скакалке» ( $p < 0,05$ );
- & – статистически значимые различия в сравнении с приростами в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине» ( $p < 0,05$ );
- ! – статистически значимые различия в сравнении с приростами в тесте «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» ( $p < 0,05$ ).

Исходя из проведенных тестирований можно сделать вывод о том, что из семи проведенных тестов, пять являются со значительными положительными изменениями у юношей. Также, учитывая два теста, в которых не наблюдалось значительного прироста, можно полагать что тренировочный процесс разными дисциплинами скейтбординга не влияет в значительной мере на повышение скоростных качеств занимающихся.

**Выводы и рекомендации.** На основе проведенной работы выявлены следующие представления о влиянии занятий различными дисциплинами скейтбординга на уровень физической подготовленности юношей:

- занятия скейтбордингом способствуют развитию всей мышечной системы организма спортсмена, совершенствуют координацию движений, развивают ловкость, выносливость, реакцию, чувство баланса и улучшают работу вестибулярного аппарата;

- упражнения со скейтбордом служат также хорошим средством для укрепления суставов и связок ног, гибкости конечностей и тела;

- занятия скейтбордом развивают как взрывную силу мышц ног (например, при выполнении прыжков), так и динамическую, при выполнении движений и статическую при сохранении устойчивой позиции в одном положении;

- занятия скейтбордингом также способствуют воспитанию такого важного качества как экономичность движений. Движения в скейтбординге требуют короткого времени, выверенной точности и сохранения энергии;

- в скейтбординге сама внутренняя природа движений, используемых при катании и выполнении различных трюков, развивает координацию движений как никакой другой вид спорта;

- скейтбординг относится к травмоопасным видам спорта. А получение травмы, особенно в начале обучения негативно сказывается как на общем эмоциональном фоне занимающегося, так и на координации его движений.

Методика повышения уровня физической подготовленности юношей 14–16 лет на основе занятий различными дисциплинами скейтбординга включает в себя упражнения сопряженно воздействующие на техническую и физическую подготовленность юношей при освоении трюков на скейтборде.

В ходе оценки влияния занятий различными дисциплинами скейтбординга на уровень физической подготовленности юношей установлено, что физическая подготовленность значительно увеличилась ( $p < 0,05$ ), что было выявлено в таких тестах как «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами»,

«Прыжки на скакалке» и «Гарвардский степ-тест», что свидетельствует о повышении силовой, координационной и общей подготовленности юношей.

### **Список литературы**

1. Староста, В. Основные координационные способности, их структура и значение для достижения успехов в турнирных спортивных танцах: монография / В. Староста – Физическое воспитание и здоровье молодежи: сб. науч. тр., Минск, 2018. – 1227 с.
2. Боген, М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: Теория и методика / М.М. Боген. – М.: КД Либроком, 2019. – 226 с.
3. Рубин, В.С. Некоторые организационно-методические аспекты детско-юношеского спорта / В.С. Рубин // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: 7 Междунар. науч. конгр.: Материалы конф., 24–27 мая 2015г. - М., 2015. – С. 125–126.
4. Евсеев Ю.И. Физическое воспитание.- Издательство: Феникс, 2014.- 380 с.

© Гарченко Д.А., 2023



## ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

Смирнова Амина Александровна

студент

Научный руководитель: Грязнов Сергей Александрович

кандидат педагогических наук, доцент

декан факультета внебюджетной подготовки

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

**Аннотация:** Патриотическое воспитание играет важную роль в формировании будущего поколения России. Особую роль всегда уделяли мужской части населения, однако в современности все больше места отводится женщине. Данная статья посвящена роли и возможностям патриотического воспитания среди женского населения. В процессе работы выделены основные направления патриотического воспитания для женщин, к которым относятся занятия по истории, боевой и огневой подготовке в качестве дисциплин вуза.

**Ключевые слова:** патриотическое воспитание, женщина, студент, вуз, образование, Россия, патриотизм, обучение, подготовка, направление.

Независимости и роли женщины в государстве, как в принципе и во всем мире, отводят все больше места. Женщина, как часть современного общества, является таким же гражданином, что и мужчина. Поэтому сегодня образование для женской части населения является неотъемлемой частью жизни в России. Женщина может быть не только успешным экономистом или учителем, но и ученым или сотрудником правоохранительных органов. Последние годы особенно ярко выражено развитие участие женщины в, казалось бы, исключительно мужском занятии – защита и обеспечение безопасности страны и граждан внутри нее.

Согласно проведенным статистическим данным за 2022 год процент женщин в военной, правоохранительной, юридической и патриотической направленности обучения возрос на 12% в сравнение с 2021 годом. И, исходя из исследований этого года, рост женщин в таком роде занятий только продолжается. Особое внимание хотелось бы уделить патриотическому воспитанию.

Говоря о вопросе развития системы патриотического воспитания, следует обозначить несколько проблемных моментов. Прежде всего, отсутствие терминологического единства в научной и исследовательской среде, что затрудняет выработку единых практикоориентированных и деятельностных подходов на базе теоретических исследований. На настоящий момент не существует единой и общепринятой трактовки термина «патриотизм», хотя есть ряд более распространенных как в официальных документах, так и в научных работах, определений [1, с. 55].

Словарь Ожегова лаконично определяет патриотизм как «Преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу». Если говорить о современных исследователях, то, к примеру, доктор социологических наук Владимир Константинович Левашов характеризует патриотизм следующим образом: «в общепринятом смысле патриотизм понимается как общественный и нравственный принцип, характеризующий отношение граждан к своей стране. В жизни это отношение проявляется в сложном комплексе чувств, знаний, ценностных ориентаций, установок, действий, обычно артикулируемом как любовь к Родине». Проводя стандартную операционализацию этого понятия В.К. Левашов определяет, что патриотизм следует понимать как «заботу об интересах и исторической судьбе своей страны; гордость ее достижениями и критика недостатков; сочувствие к страданиям и социальным нуждам народа; уважение к историческому прошлому и традициям своей родины; привязанность к месту рождения, жительства – «любовь к родному пепелищу, любовь к отеческим гробам»; готовность к самопожертвованию, борьбе с врагами отечества, защита интересов Родины». Таким образом, современное понимание патриотизма по сути своей тождественно пониманию классиков. Рассмотрим ещё трактовки. В частности, Павлов А.В. использует определение, в котором подчеркивается эмоциональная составляющая патриотизма и его позитивный характер: «социальное чувство, выражающее высшую, вплоть до готовности пожертвовать своими витальными и экзистенциальными потребностями, степень привязанности (любви) человека к родине». В то же время в своем анализе исторической трансформации понимания патриотизма и патриотических чувств исследователь отмечает, что на протяжении длительного периода времени объект патриотизма менялся в зависимости от социального окружения человека и степени развития социума.

Патриотическое воспитание в основном всегда было сконцентрировано на мужской части населения. Им с детства закладывается мысль о важности наличия умений использовать свою физическую, моральную и умственную

силу для обеспечения безопасности гражданского населения и границ государства против врагов или вооруженного нападения со стороны других государств. Внутренние паттерны, которые транслируются мужской части населения, довольно устарели и общество старается обеспечивать схожие права и для женского населения [2, с. 64].

Патриотическое воспитание для женской части студенческих групп – это такой же важный атрибут формирования российской общности, как и осуществление юридической помощи и поддержки всем гражданам России, без учета их пола, вероисповедания, рода деятельности, социального статуса или уровня заработка. В этом и заключается современное патриотическое воспитание – сегодня женщина может быть наравне с мужчиной во всех направлениях, практически без исключения (не считая физиологических особенностей тела мужчины и женщины). Поэтому патриотическое воспитание сегодня проходит совместно как для женщин, так и для мужчин.

В большинстве случаев патриотическое воспитание бывает двух видов: углубленное, когда студенты одной группы смежного с правоохранительной или юридической деятельностью направления осуществляют полную подготовку к выполнению гражданских, юридических или военизированных задач по обеспечению защиты граждан и целостности границ родного государства. Первичное же патриотическое воспитание включает классические занятия по физической культуре, огневой и боевой подготовке, короткий экскурс в историю становления российского государства и так далее. В обоих случаях студенты получают необходимые знания, формирующие патриотизм внутри личности. И здесь нет разделений на мужскую или женскую группу, все студенты в одинаковой мере изучают данные дисциплине в вузе.

Сегодня в основном патриотическое воспитание для женщин в вузе подразделяется на следующие категории:

1. Патриотическое воспитание в вузе по направлению «История». В процессе изучения дисциплины женская часть группы студентов наравне с мужской частью изучают основные тезисы и этапы развития России с древности по настоящее время. Таким образом студенты получают важную информацию, способную выстроить понимание какие условия формировали современное общество, что влияло на появление тех или иных народностей, традиций и обычаев, а также каким образом создавалась современная нормативно – правовая база, регулирующая жизнь человека в настоящее время;

2. Патриотическое воспитание в вузе по направлению «Огневая подготовка». По статистическим данным женщины намного более точны и

рассудительны при использовании огнестрельного оружия. Поэтому в целях патриотического воспитания женщин – студенток в обязательном порядке обучают правилам пользования и чистки оружия, а также осуществляют тренировки по стрельбе. Таким образом женщины наравне с мужчинами обучаются одним из самых главных направлений патриотического воспитания с целью защиты гражданского населения и границ Российской Федерации;

3. Патриотическое воспитание в вузе по направлению «Боевая подготовка». Обучение в данном направлении для женщин имеет также и практический результат. По статистике, 9 из 10 женщин в России подвергались физическому или психологическому насилию со стороны как знакомых, так и незнакомых мужчин. Знание основных правил ближнего боя, а также основ самозащиты направлено не только на формирование всецелого патриотического воспитания, но и помогает девушке чувствовать себя защищенно и не бояться прогулок в вечернее время. С такими знаниями защиту потенциально получает не только государство и его граждане, но и сами девушки, что не маловажно в настоящее время [3, с. 87].

В заключение хочется отметить, что патриотическое воспитание – это важная тема в современной России, которое обязательно должно охватывать не только мужскую часть населения, но и женскую часть. Студенческое время – это отличная возможность привить человеку не только моральные, но и физические возможности по обеспечению защиты общества и государства в целом. Поэтому усиление патриотического воспитания по отношению к женской части населения – это один из самых популярных и важных направлений образовательной системы современности, с которым Российская Федерация может значительно повысить процент патриотизма у молодежи России.

### **Список литературы**

1. Калинич В. С., Верпатова О. Ю. Патриотическое воспитание в современном российском обществе: особенности и проблемы развития // Социология. – 2022. – №4. – 55 с.
2. Асеева Т. А., Качусов Д. А. Влияние участия в патриотических проектах на процесс формирования патриотизма в молодежной среде // Социально–политические исследования. – 2022. – №1 (14). – 64 с.

3. Тимофеев А. А. Организационно–педагогические условия взаимодействия социальных институтов в формировании патриотической культуры учащейся молодежи // Педагогический журнал Башкортостана. – 2021. – №1 (91). – С. 83 – 90.

## МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ЗАДЕРЖКЕ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Пеплова Елизавета Дмитриевна

МБДОУ детский сад компенсирующего вида №49

студент магистратуры

Уральский Государственный Педагогический Университет

**Аннотация:** В статье рассмотрена проблема преодоления задержки речевого развития (ЗРР) у детей раннего возраста. Статья привлекает внимание педагогов, родителей и специалистов к вопросу о неговорящих детях, о раннем педагогическом и коррекционном воздействии, о недопустимости затягивания безречевого периода. Выделены причины ЗРР, принципы построения речи у детей, также рассмотрены приемы и методы коррекционной работы с детьми.

**Ключевые слова:** речь, развитие, неговорящий ребенок, задержка, активация.

## METHODS AND TECHNIQUES OF ACTIVATING SPEECH ACTIVITY WITH DELAYED SPEECH DEVELOPMENT

Peplova Elizaveta Dmitrievna

**Abstract:** The article deals with the problem of overcoming speech development delay (SPD) in young children. The article draws the attention of teachers, parents and specialists to the issue of non-speaking children, early pedagogical and correctional impact, and the inadmissibility of prolonging the speechless period. The causes of OCR, the principles of speech construction in children are highlighted, and techniques and methods of correctional work with children are also considered.

**Key words:** speech, development, non-speaking child, delay, activation.

Под задержкой речевого развития принято выделять замедленное развитие речевых навыков, овладение речью по сравнению с нормотипичными детьми. Зачастую ЗРР сопровождается с нарушением зрительно-пространственных навыков и/или двигательной неловкостью [69, с. 29].

Ни для кого не секрет, что сформированная грамотная речь у ребенка служит основным условием для его успешного обучения. Речь выполняет функцию общения ребенка с окружающими людьми, она является базой для развития мышления, обеспечивает возможность планирования и регуляции поведения, а также служит организацией всей его жизни, влияет на развитие личности и социализации в целом.

Даже в самом раннем возрасте можно ли определить появление речевых нарушений, для этого следует обратить внимание на следующие критерии:

- Самая первоначальная оценка новорожденного является шкала APGAR, которая позволяет измерить общее состояние новорожденного. Если оценка находится на границе 5 баллов и ниже, это свидетельствует о том, что ребенок нуждается в помощи специалистов до определенного возраста и чем раньше начнется адаптация и коррекционная работа, тем успешней будет протекать дальнейшее развитие ребенка [2, с. 2].

- Гуление, поведение малыша во время кормления, реакция на внешние раздражители (или их отсутствие), двигательная активность также является важным показателем развития ребенка. Особо стоит уделить внимание формированию сенсорных систем: зрения, слуха, обоняния, тактильных ощущений – так как своевременное развитие позволит избежать появления проблемы запуска речи у неговорящих детей.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что все вышеперечисленное служит фундаментом для развития речи, на котором строится «дом» речи, и если в фундаменте есть не состыковки, то построить красивое здание не удастся.

Если же говорить о причинах ЗРР, то здесь можно выделить следующие: нарушение слуха, темповая задержка, отсутствие или сниженная мотивация к говорению, речевой негативизм, педагогическая запущенность, неразвитость речевого аппарата, несформированность речевого дыхания, двуязычная семья, стрессовые ситуации, нарушение интеллекта.

В современных методиках начинать развивать речь у неговорящих детей рекомендуют с двухлетнего возраста. Однако это не значит, что работа по формированию когнитивных, мыслительных процессов, памяти, двигательной активности не ведется. Развитие и формирование речи связано с развитием интеллекта у ребенка. При успешном применении методов и приемов педагогического воздействия во многом зависит от того, насколько хорошо развиты перечисленные характеристики [7, с. 57].

Немаловажно улучшение кровоснабжения головного мозга, то есть физические нагрузки, это могут быть такие виды деятельности как гимнастика, посещение бассейна.

Ребенок является зеркалом взрослых, так как природа обеспечила ребенку подражание. И метод развития, который в полной мере использует эту врожденную особенность – это игра [3, с. 114]. Запуск речи у детей основан на наблюдаемых ежедневных действиях и событиях, которые переносятся в игру (имитация звука летающей пчелы, транспорта и т.д.). Со временем мышление и восприятие ребенком мира изменятся, а вслед за ними и ведущая (развивающаяся) деятельность. Но до 5 лет – это игра. У детей дошкольного возраста в онтогенезе ведущей деятельностью является – игровая деятельность.

Существуют определенные принципы построения речи неговорящих детей в обучении:

- Первым является непрерывность занятий, то есть обучение должно быть регулярным, без длительных пропусков занятий.
- Ко второму принципу относится: одновременное развитие ВПФ: памяти, мышления, внимания, мелкой моторики.
- К третьему принципу относят - речевую среду, неговорящие дети особенно нуждаются в постоянном общении и позитивном эмоциональном контакте с родителями, опекунами.

Прежде чем начать коррекционно-педагогическую работу в доречевом периоде следует учесть: уровень речевого и психического развития ребёнка, постепенное усложнение приёмов, направленных на формирование всех психических функций. Крайне важно уделять внимание развитию сохранных функций ребёнка. В системе работы предусматривается раннее начало логопедического воздействия (с первых месяцев жизни детей).

Комплексная коррекционно-логопедическая работа предусматривает развитие всех сторон: эмоциональной, сенсорной, познавательной, голосовой активности, манипулятивной функции рук, нормализацию артикуляционного аппарата. Важно создать необходимую сенсомоторную базу для развития речевой, психической и двигательной деятельности ребёнка. Также на каждом занятии следует учитывать зоны ближайшего развития ребенка.

Система коррекционной работы предусматривает активное участие родителей ребенка. Родителей обучают на занятиях приемам и техниками логопедической работы, а также после каждого занятия им дается домашнее задание на текущий день [10, с. 189].



Основными направлениями коррекционно-логопедической работы будут следующие:

1. Нормализация мышечного тонуса и моторики речевого аппарата.
2. Выработка ритмичности дыхания и движений ребёнка.
3. Стимуляция лепета, общения.
4. Вызывание положительного эмоционального отношения к занятиям.
5. Выработка зрительных дифференцировок.
6. Развитие правильных кинестетических ощущений и на их основе пальцевого осязания.

7. Выработка акустической установки на звуки и голос, развитие слуховых дифференцировок, формирование понимания речи.

Если рассматривать неврологические приемы для запуска речи, то здесь обычно используют: методы арт-терапии, сенсорной интеграции, использование современного (IT) программного обеспечения, стимуляцию аппаратом Томатиса (ритм, свет, музыкотерапию) [1, с. 44].

Если же рассматривать методы запуска речи, популярными методиками являются: методика Новиковой-Иванцовой, «Мои первые слова» Н. А. Шишкиной, методика Татьяны Грузиновой. Подробнее рассмотрим каждую методику.

Методика по Т. Н. Новиковой-Иванцовой, хорошо используется не только при всех видах алалии, но при таких нарушениях как ДЦП и расстройствах аутистического спектра. Данная методика также подходит детям, перенесшим кохлеарную имплантацию, имеющим трудности со слоговой структурой речи, артикуляцией звуков, темпом и ритмом речи.

Методика по Н. А. Шишкиной для запуска речи у неговорящих детей основана на принципах развивающего обучения и единстве обучающих, воспитательных, коррекционных и развивающих целей. Зачастую появление и развитие речи происходит в результате разнообразной деятельности ребенка. Первую очередь ребенок осваивает гласные звуки, а после добавляет к ним уже согласные, порядок изучения происходит от простого к сложному [5, с. 57].

Методика по Т. В. Грузиновой, основана на системном подходе к речи как к сложному механизму. Если при диагностике у ребенка выявляется недостаточное развитие определенных функций, то задача логопеда их «нарастить» или специалист формирует речь в условиях их недостатка, если из-за органических патологий восполнить их невозможно. В данном случае упор

делается на развитие мотивации ребенка и использование всех возможных в данном случае «базисов»: музыки, ритмики, жестов.

Чем раньше начнется комплексная помощь врачей и педагогов в развитии и адаптации ребенка к окружающему миру, тем быстрее и безопаснее будет проведена коррекционная работа. Не стоит забывать, что чувствительный период речевого развития заканчивается к 7-8 годам и дальнейшие попытки исправить нарушение будут более трудоемкими и болезненными.

### **Список литературы**

1. Башинская Т. В., Пятница Т. В. Как превратить неговорящего ребенка в болтуна (из опыта преодоления моторной алалии). Пособие для учителей-дефектологов учреждений, обеспечивающих получение дошкольного образования. М., 2009. 122с.
2. Басилова Т. А. Воспитание в семье ребенка раннего возраста со сложным сенсорным или множественным нарушением. 2014. 12с.
3. Громова О. Е. Методика формирования начального детского лексикона М., 2003. 176 с.
4. Глозман Ж. М. Нейропсихология детского возраста. М., 2009. 272 с.
5. Елагина М. Г. Почему ребенок не говорит. 1988. 61с.
6. Жинкин Н. И. Интеллект, язык и речь. Нарушение речи у дошкольников. М., 2011. 368 с.
7. Жукова Н. С. Преодоление недоразвития речи у детей: Учеб.-метод.пособие. М., 1994. 96 с.
8. Кузьмина Н. И., Рождественская В. И. Воспитание речи у детей с моторной алалией, М., 1978. 61 с.
9. Кулькова Н. Л. Запускаем речь у неговорящих детей. Диагностика и коррекция. От безречия до фразы. М., 2023. 118 с.
10. Левина, Р. Е., Хохлова Н. А. Основы теории и практики логопедии. М., 2011. 223 с.
11. Новикова-Иванцова Т. Н. От слова к фразе М., 2006. 57с.
12. Ткаченко Т. А. Логические упражнения для развития речи. Альбом дошкольника. М., 2014. 60 с.
13. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста. М., 2008. 224 с.

© Е. Д. Пеплова, 2023

# **СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ЛЮБИТЕЛЬСКОМ ТЕАТРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТИЧЕСКОГО  
СПЕКТАКЛЯ «ШИНЕЛЬ» ПО МОТИВАМ ОДНОИМЕННОЙ  
ПОВЕСТИ Н. В. ГОГОЛЯ)**

**Шевкунов Александр Николаевич**

доцент кафедры режиссуры

**Бирюкова Наталья Сергеевна**

доцент кафедры режиссуры

**Краснова Елизавета Валерьевна**

студент

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена изучению вопроса применения информационно-коммуникационных технологий в любительском театре. Авторы анализируют внедрение информационно-коммуникационных технологий в театральную деятельность на примере пластического спектакля «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя. Исследование носит практико-ориентированный характер.

**Ключевые слова:** Информационно-коммуникационные технологии, любительский театр, пластический спектакль.

**INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES  
IN AMATEUR THEATER (ON THE EXAMPLE OF THE PLASTIC  
PERFORMANCE "THE OVERCOAT" BASED ON THE NOVEL  
OF THE SAME NAME BY N. V. GOGOL)**

**Shevkunov Alexander Nikolaevich**

**Biryukova Natalia Sergeevna**

**Krasnova Elizaveta Valeryevna**

**Abstract:** The article is devoted to the study of the use of information and communication technologies in amateur theater. The authors analyze the introduction of information and communication technologies into theatrical activity on the example of the plastic performance "The Overcoat" based on the novel of the same name by N. V. Gogol. The research is practice-oriented.

**Key words:** Information and communication technologies, amateur theater, plastic performance.

Информационно-коммуникационные технологии уходят своими истоками вглубь истории человечества. В современном мире, посредством увеличения человеческих потребностей в обработке и передачи информации, информационно-коммуникационные технологии прогрессивно развиваются и совершенствуются. Они проникают во все сферы жизнедеятельности человека. Информационно-коммуникационные технологии стали активно применяться и в театральной сфере. Одним из достоинств использования данных технологий является усиление наглядности, способствующей формированию художественного вкуса. В связи с этим, режиссеры используют информационно-коммуникационные технологии на каждом этапе постановки спектакля, а также его показа и продвижения. Такие технологии не только упрощают постановочный процесс, но и способствуют большему привлечению внимания зрителя. Несмотря на это, существует проблема, заключающаяся в том, что до театральной сферы все «новшества» информационно-коммуникационных технологий часто доходят в последнюю очередь, из-за чего любительские театральные коллективы не имеют возможности вникнуть в них и действительно применить. Данная проблема интересуют не только нас, но и таких исследователей, как Астафьеву Т.В., Захарову И.Г., Мельникову Е.В. и др. [5, 6, 8].

Под информационно-коммуникационными технологиями мы понимаем процесс сбора, хранения, обработки, поиска и передачи информации с применением вычислительных технологий, и средств телекоммуникаций [1, 2, 3, 4].

Активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в театральную деятельность открыло перед режиссерами дверь в новый мир. Это помогло постановщикам по-другому взглянуть на процесс подготовки, показа и продвижения спектаклей. Основой развития театра в настоящее время является возможность выхода за рамки действительности при помощи информационно-коммуникационных технологий. Как правило, в ходе реализации режиссерского замысла принято выделять три периода: застольный – чтение пьесы за столом, репетиции «в выгородке», репетиции на сцене. На каждом этапе прослеживается использование информационно-коммуникационных технологий. Постановка пластического спектакля «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя – не исключение.

Любительский театральный коллектив «2-КОТА» во время застольного периода, в первую очередь, находит текст повести Н. В. Гоголя «Шинель». В процессе поиска помогает компьютер и сеть Интернет. Во время первого прочтения текста актеры использовали телефон. Данный период помогает участникам коллектива освежить в памяти события пьесы, узнать историю ее написания, что помогло актерам в дальнейшей работе над ролью. Всемирная паутина способствует поиску видео-примеров данного спектакля с целью представления участниками любительского театрального коллектива «2-КОТА» примерной общей «картинки». Таким образом, информационно-коммуникационные технологии в период чтения пьесы за столом способствуют не только быстрому поиску текста литературного произведения, но и визуальному восприятию примеров спектаклей по данной пьесе с помощью видеоматериалов.

Вторым периодом является репетиция «в выгородке» или, другими словами, репетиция в примерных условиях будущего оформления спектакля. Под этим этапом подразумевается поиск мизансцен – расположение актеров на площадке. Режиссер на данном этапе использует компьютер и сеть Интернет с целью поиска декораций для того, чтобы визуально представлять, что именно подойдет пластическому спектаклю «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя. Активно развивающиеся программы 3D-моделирования и графические редакторы способствуют созданию картинок в пространстве, которые предполагают будущие мизансцены актеров уже в реальных декорациях. Посмотреть «продукт» моделирования можно как различных точек сцены, так и со стороны зрителя. На данном этапе помимо поиска декораций и мизансцен режиссер любительского театрального коллектива «2-КОТА» начинает продумывать костюмы пластического спектакля «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя. Информационно-коммуникационные технологии упрощают и этот процесс. С помощью всемирной паутины начинается поиск музыкального сопровождения спектакля. Благодаря применению различных программ и приложений работа с музыкой становится быстрее и проще. Информационно-коммуникационные технологии на этапе репетиции в «выгородке» способствуют поиску примерных декораций, моделированию в них мизансцен, наброску эскизов для будущих костюмов, а также поиску и редактированию музыкального сопровождения. Обнаружение внешней выразительности пластического спектакля «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя является основой данного периода.

Репетиции на сцене – это третий период работы над спектаклем. Именно здесь начинается плодотворная работа над звуковым и световым оформлением, которую нельзя представить без применения информационно-коммуникационных технологий. В пластическом спектакле «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя режиссер любительского театрального коллектива «2-КОТА» принял решение использовать световую аппаратуру верхнего освещения, которая подвешивается над игровой частью сцены, софиты, освещающие сцену сверху и спереди, прожекторы следящего света (пушки), следующие по сцене за актером. Работа со звуком поделилась на две части: поиск музыкального сопровождения и создание шумового оформления. Развитие информационно-коммуникационных технологий достигло успехов в процессах генерации звука, его передачи, воспроизведения. В пластическом спектакле «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя актеры на сцене создают шумовое сопровождение. В одной из сцен вместо звучащей фонограммы актеры стучат ногами, в другой – аплодируют главному герою. Данное решение можно назвать режиссерским. Возможности информационно-коммуникационных технологий в световом и звуковом оформлении пластического спектакля «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя придают ему определенную силу выразительности, что накладывает особый отпечаток на общее впечатление зрителя от постановки.

Финальной стадией работы над спектаклем является его трансляция. На данном этапе важно изготовить качественные афишу и программки для того, чтобы результат проделанной работы был верно донесен до зрителя. Информационно-коммуникационные технологии применяются как для разработки макетов афиш и программ, так и для создания личного сайта любительского театрального коллектива «2-КОТА». Обратная связь со зрителями играет большую роль. Отзывы публики – это визитная карточка коллектива. Социальные сети, личный сайт любительского театрального коллектива «2-КОТА» позволяют выкладывать фото- и видеоотчеты, – все это способствует обмену информацией между людьми о событиях, произошедших в театральной деятельности [7, 9]. Помимо этого, любительский театральный коллектив «2-КОТА» часто использует онлайн-трансляции спектаклей. Таким образом, современный этап развития информационно-коммуникационных технологий характеризуется сильным влиянием технологий на все процессы, протекающие в обществе, обеспечивая мгновенное распространение информации и образуя глобальное информационное пространство.

**Список литературы**

1. Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Ред. от 27.07.2006. – СПС КонсультантПлюс, 2006. – 22 с.
2. Постановление Росстата № 68 «Об утверждении Порядков заполнения и представления форм федерального государственного статистического наблюдения № 3. «Сведения об использовании информационных и коммуникационных и производстве связанных с ними товаров», № 4. «Сведения об инновационной деятельности организации». – СПС КонсультантПлюс, 2006. – 30 с.
3. Генеральная конференция № 31 ЮНЕСКО «Информационно-коммуникационные технологии». – Изд. ЮНЕСКО, 2003. – 118 с.
4. ГОСТ Р. 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения». – М. Стандартинформ, 2006. – 12 с.
5. Астафьева Т. В. Совершенствование постановочного процесса в современном театре. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-postanovochnogo-protsesssa-v-sovremennom-teatre/viewer> (дата обращения: 04.05.2023).
6. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Изд. 2-е. – М.: центр «Академия», 2015. – 233 с.
7. Любительский театр «2-КОТА» – URL: <https://vk.com/public219150390> (дата обращения: 04.05.2023).
8. Мельникова, Е. В. Основные этапы использования информационных технологий в театральной деятельности в России (рубеж 20-21 вв.) – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy-ispolzovaniya-informatsionnyh-tehnologiy-v-teatralnoy-deyatelnosti-v-rossii-rubezh-xx-xxi-vv/viewer> (дата обращения: 04.05.2023).
9. Пластический спектакль «Шинель» по мотивам одноименной повести Н. В. Гоголя. – URL: <https://www.youtube.com/channel/UCQa8upU6P6WaKWpqfG7zEAw> (дата обращения: 04.05.2023).



## ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КОСТЮМОВ И СЦЕНИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ ТЕАТРЕ КИТАЯ

**Чжан Сяолин**

аспирант кафедры теории и истории искусств  
УО «Белорусская государственная академия искусств»

**Аннотация.** Театр танца представляет собой разновидность театрального сценического искусства, в котором танец является основным средством выражения. Сценическое оформление, включая декорации и инсталляции, освещение, костюмы, реквизит и грим, является неотъемлемым элементом всех видов исполнительского искусства. Дизайн костюмов спектакля театра танца является очень важным для общего сценического оформления спектакля, которое непосредственно выражает стиль и форму пьесы. Поэтому, как важное средство выражения, создающее ощущение формы и образа, сценография является важной частью хореографии, которую нельзя игнорировать, потому что это помогает совершенствовать интерпретацию танцевальной драмы. Эта статья посвящена особенностям костюма и сценографии в театре танца Китая.

**Ключевые слова:** Освещение, костюмы, сценография, танцы, театр, особенности.

## ABOUT THE PECULIARITIES OF COSTUMES AND STAGE DESIGN IN THE DANCE THEATER OF CHINA

**Zhang Xiaolin**

**Abstract.** Dance theater is a kind of theatrical scenario, a stage art in which dance is the main means of expression. Stage design, including decorations and installations, lighting, costumes, props and make-up, is an integral part of all types of performing arts. The costume design of the dance theater performance is one of the most important parts of the overall stage design of the performance, which directly expresses the style and form of the play. Therefore, as an important means of expression that creates a sense of form and image, scenography is an important part of the choreography process that cannot be ignored, which helps to improve the interpretation of dance drama. This article is devoted to the peculiarities of costume and set design in Chinese dance theater.

**Key words:** Lighting, costumes, scenography, dancing, theater, features.

Сценическое искусство обладает широким диапазоном временной и пространственной выразительности. Оно может творчески воссоздать любую реальную или воображаемую историческую или реальную местную или экзотическую типичную среду, как того требует содержание спектакля, может создать обширное пространство, способствующее деятельности персонажей в пределах крайне ограниченного пространства сценического представления, и представить бесконечную смену от длительного к мгновенному в пределах крайне ограниченной продолжительности сценического представления. Эта высокая степень гибкости в смене сцен и времени таким образом придает сценическому искусству особую силу выходить за пределы времени и пространства и таким образом с легкостью выражать тему танца и любую внешнюю среду и драматическую атмосферу, которая требуется.

Сценическое освещение в театре танца как часть представления театра танца – это не только вспомогательная и поддерживающая часть представления театра танца, но и важный элемент театра танца. Хорошая танцевальная драма не может быть представлена без сценического освещения, без которого большинство танцевальных драм не могут продолжаться, потому что зрители будут скучать. Освещение не только стимулирует эмоции актеров, но и материализует их внутренний мир. Различные цвета, степени и углы освещения помогают актерам в первую очередь более точно передать характерные черты интерпретируемых персонажей и эмоции, которые необходимо передать. В то же время само освещение выполняет функцию проекции на психологию персонажа, делая характер отчетливым, эмоции расширенными, внутреннюю прозрачность, облегчая зрителям сопереживание актеру, смешивая сердце и разум. Например, темная сцена с единственным лучом света, светящим на актера, может быть показана так, чтобы максимально передать состояние внутренней паники персонажа и его страх, от которого некуда деться [1, с. 66]. Сценическое освещение также может разделять и изменять время и пространство, сублимируя виртуальную природу танца, не только представляя различные этапы времени на сцене одновременно, но и конкретизируя то, что персонажи представляют и чувствуют, отражая сокровенную тоску персонажей по кому-то, по прошлому или будущему, и непосредственно реализуя сокровенную тоску персонажей с помощью освещения так, что зрители могут участвовать в психологическом путешествии персонажей. Использование освещения также может заставить конкретные вещи одного и того же периода

по-разному выглядеть на сцене, например, разделяя сценическое пространство и представляя действия и состояния разных людей в разных пространствах, придавая сценическому пространству форму жизни [2, с. 56]. Сценическое оформление также является прямым средством выражения для завершения пространственного искусства. Обработка пространства декораций должна создавать гибкие точки поворота сцены и открывать достаточное пространство для исполнительской деятельности танца и танцевальной драмы. Декорации китайских танцев и танцевальных драм отличаются красочностью и имеют различные стили и характеристики. В одних используются реалистические приемы для создания ощущения реалистичности сценических декораций, в других – символические приемы для создания преувеличенных и искаженных образов сценического пространства, в качестве фона для создания атмосферы танца и подчеркивания декоративной красоты танцевальных образов. Декорации танца и театра танца должны работать в тандеме с различными стилистическими элементами сцены, играя свою уникальную роль для усиления и расширения возможностей выражения.

В сценическом представлении первое, что бросается в глаза зрителю, помимо декораций, это костюм актера, костюм показывает смысл пьесы, сюжет, костюм также приукрашивает тему истории, и идеальная презентация костюма должна быть под освещением сцены, освещение в сценическом представлении имеет определенный цвет, поэтому в представлении используются различные световые цвета в выборе баланса, когда нужно учитывать цвет костюма. В целом, костюмы будут выбраны в соответствии с потребностями персонажей, чтобы выбрать материалы, модели и цвета, так что они согласованы в пространстве области представления и в декорациях сцены, костюмы представления имеют богатый выбор цветов, и визуальное состояние различных цветов пигмента в свете отличается. Например, в известной китайской танцевальной драме «Водяная луна Луо Шен» Луо Шен (кит.洛神) – очаровательная красавица, ее костюм – стандартный классический китайский женский костюм пастельных тонов – лунно-белого и бледно-розового, мягкие тона которого отражают безмятежный и элегантный характер Луо Шен. По мере развития сюжета, когда она выходит замуж за Цао Пи (кит.曹丕), Луо Шен предстает в большом красном халате с золотыми заколками, с изящным и пышным видом, с царственным и прекрасным обликом. Эти два костюма контрастных цветов показывают черты ее характера в разное время [3, с. 144]. По одним только изменениям в костюмах и освещении зрители могут ясно

понять трансформацию персонажей и развитие сюжета, и в этом заключается красота сценического искусства, особенно подчеркнутая художественным обаянием, которое прорывается наружу при сочетании двух или более образов.

В целом, полное произведение танцевального искусства должно включать важные компоненты сценографии и костюма в структуру своего сценического искусства. Красота танцевальной драмы в основном формируется в комплексном воздействии сцены, освещения, декораций, реквизита, костюмов и т. д. Только при комплексном использовании этих факторов, когда сценическое искусство и сфера человеческого разума тесно взаимосвязаны, танец может показать свои превосходные межвременные, межрегиональные, межэтнические и межкультурные характеристики так, что танцевальная драма может быть выражена идеально.

### **Список литературы**

1. 王紫珺 浅析舞美在舞剧中的重要性 《黄河之声》 2013年第16期= Ван Цзыцзюнь. Анализ важности сценического искусства в танцевальном театре / Цзыцзюнь Ван // Голос Желтой реки. – 2013. – № 16.– С. 63.
2. 刘红梅 音乐剧中的舞蹈场面 《中国戏剧》2003年 第3期 = Лю Хунмэй. Танцевальные сцены в мюзиклах /Хунмэй Лю // Китайский театр. – 2003. – № 3.– С. 55–57.
3. 绳欣 浅谈舞美在舞剧《水月洛神》中的应用 《戏剧之家》 2018年第28期 = Шэнь Синь. Исследование использования сценических искусств в танцевальной драме «Водяная луна Луо Шен» /Синь Шэнь // Дом драмы. – 2018. – № 28.– С. 144.

## ОТРАЖЕНИЕ ТЕАТРАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ В ЯПОНСКОМ КИНЕМАТОГРАФЕ

Ильенко Виктория Владиславовна

студент

Московский государственный университет им. Ломоносова

**Аннотация:** В данной статье исследуется связь японского кино с традициями театров Кабуки и Но, а также их влияние на развитие японской кинематографической индустрии. Статья начинается с обзора развития японского кино, от первого фильма, записи театральной сцены Кабуки, до зарождения звукового кино в 1930-х годах. Во второй половине XX века японское кино пережило свой "золотой" век, связанный с успехом крупнейших киностудий и появлением великих художников, таких как Акира Куросава, Кэндзи Мидзогути и Ясудзиро Одзу. В 1960-е годы японская новая волна, вдохновленная французской новой волной, привнесла новые подходы и идеи в японское кино, особенно в контексте отражения последствий кризисов XX века.

**Ключевые слова:** Японское кино, Театральные традиции, Кабуки, Но, Акира Куросава, Кэндзи Мидзогути, Ясудзиро Одзу, Дзидайгэки

## REFLECTION OF THEATRICAL TRADITIONS IN JAPANESE CINEMA

Penko Victoria Vladislavovna

**Abstract:** This article explores the connection between Japanese cinema and the traditions of Kabuki and Noh theaters, as well as their influence on the development of the Japanese film industry. The article begins with an overview of the development of Japanese cinema, from the first film, a recording of the Kabuki theater scene, to the birth of sound cinema in the 1930s. In the second half of the twentieth century, Japanese cinema experienced its "golden" age, associated with the success of major film studios and the emergence of great artists such as Akira Kurosawa, Kenji Mizoguchi and Yasujiro Ozu. In the 1960s, the Japanese New Wave, inspired by the French New Wave, brought new approaches and ideas to Japanese cinema, especially in the context of reflecting the WWII and its aftermath.

**Key words:** Japanese Cinema, Theater Traditions, Kabuki, Noh, Akira Kurosawa, Kenji Mizoguchi, Yasujiro Ozu, Jidaigeki

## **Введение**

Японское кино в последние года стремительно развивается – создаются все новые фильмы и аниме, которые становятся культовыми по всему миру. Первый кинофильм японская публика увидела в 1896 году, но потребовалось еще много лет, чтобы наладить систему кинопроката и кинопроизводства в Японии. Одним из первых фильмов стало "Любовение кленовыми листьями" - запись одной из сцен театра Кабуки.

Этот факт можно назвать символичным, поскольку японское кино в первые десятилетия своей жизни сохраняло тесные связи с традициями театров Кабуки и Но. Кино переняло особый образный ряд: зритель мог считывать мотивации героев по их тончайшим движениям. Помимо этого, в кино на первых порах не играли женщины. Через некоторое время японское кино обрело самостоятельность, к 30-м годам оно стало звуковым.

### **1. Общее положение японского кинематографа во второй половине XX века**

Вторая половина XX века открывается так называемым "золотым" веком японского кинематографа, который связывают с успехом крупнейших киностудий: «Toho», «Daiei», «Shochiku», «Nikkatsu» и «Toei». В этот период появились великие художники японского кино: Акира Куросава, Кэндзи Мидзогути и Ясудзиро Одзу.

60е годы некоторые исследователи, вслед за французской новой волной, называют «японской новой волной». После окончания оккупации японские кинематографисты стали иначе смотреть на мир и искать новые пути изложения своих идей. Режиссеры стали рефлексировать на тему войны и ее последствий, в особенности много внимания было посвящено бомбардировкам Хиросимы и Нагасаки. К этому движению причисляют: Канэто Синдо, Нагиса Осима, Хироси Тэсигахара, («Женщина в песках», 1964), Сёхэй Имамуре, Кон Итикава. Режиссеры разработали новую волну, смешивая в своих работах как традиции предшественников-кинематографистов, так и традиции всего японского искусства. Также важно отметить, что фильмы японской новой волны стали показывать женщин как главных героинь. Конечно, такие режиссеры, как Мидзогути и Одзу изображали женщин задолго до этого течения, но Канэто Синдо и его современники показали, что женщинам на протяжении истории Японии приходилось очень тяжело: их насиловали, убивали, им приходилось становиться проститутками, чтобы выжить.

## **2. Театральные традиции Японии**

В японской культуре очень сильны связи с различными театральными практиками. В первую очередь, огромной популярностью на протяжении долгой истории Японии пользовался театр Кабуки. Однако помимо него также существовал и театр Но – более «изысканная» версия театра, предназначенная скорее для самураев и привилегированного общества.

Однако оба театра объединяет сильная регламентированность движений, костюмов, масок, в которых выступают герои. Театр Но появился еще в период Муромати (1336-1573). Очень интересны подходы к воспитанию будущих актеров театра: оно должно начинаться с самого детства. Нужно добиться особого «цветка» – мастерства актерской игры. Древние авторы сравнивают этот цветок с юностью – если в юности актер нравится зрителям за счет своей красоты, то по мере взросления он только к зрелости сможет достигнуть настоящего мастерства, чтобы игрой затмить былую прелесть юности.

Роли в театрах Кабуки и Но регламентированы, существуют определенные типажи, которые кочуют из пьесы в пьесу. Например, в драмах Но существует главный герой – ситэ, его друг – томо, ваки – спутники героя. Многие актеры всю жизнь играют только один типаж. Отличительной чертой театров Но и Кабуки является то, что герои выступают в масках. Поэтому актерская игра направлена на передачу состояния героя через малейшие жесты и движения тела. Своей игрой актер должен как бы «оживить» маску.

## **3. Дзидайгэки**

В японском кинематографе существует отдельный термин, означающий историческое кино, которое чаще всего запечатлевает жизнь самураев, раже крестьян и других слоев населения в Средневековье. Действие дзидайгэки разворачивается чаще всего в период Эдо, иногда в период «воюющих провинций».

Жанр имеет долгую историю, которую можно проследить с конца XIX века, когда фильмы впервые начали показывать в Японии. После капитуляции Японии, они были оккупированы союзными войсками. Из-за этого производство фильмов-дзидайгэки было временно приостановлено на том основании, что фильмы, прославляющие японское оружие и самураев, носили милитаристский оттенок.

В 50-х годах жанр получил новое рождение и переосмысление, когда были созданы «Семь самураев» и «Три негодяя в скрытой крепости», к 1960-му ежегодно снималось около 170 фильмов дзидайгэки, что составляло примерно половину годового дохода. В 1953 году, в связи с началом телевизионного

вещания в Японии, также начали выпускаться телевизионные драмы-дзидайгэки.

#### **4. Отображение театральных традиций в кинематографе**

Одним из самых ярких фильмов, вдохновленных традициями театров Кабуки и Но, считается «Трон в крови» Акиры Куросавы, основанный на пьесе Шекспира «Макбет». Режиссер использует ритуализированные элементы театра Но, чтобы подчеркнуть напряжение в игре леди Макбет – ее застывшее выражение лица напоминает маску театра Но, за которой скрываются подавленные эмоции. Лицо героини подобно маске фукай, обозначающей женщину средних лет.

Женская маска в театре Но довольно невыразительна, но за этой невыразительностью и кроется тот эффект, которого добивается Куросава. «Леди Макбет» более тщательно скрывает свои эмоции, чем ее муж, за ее непроницаемостью кроется темная сторона души.

Музыка в «Троне в крови» напоминает традиционные песни театра Но. Куросава говорил, что ему нравится театр Но, потому что он является «сердцем» японской драмы. Сам фильм строится по композиционной структуре «дзё-ха-кю», свойственной театру Но. «Дзё» – пение в самом начале, действие фильма медленно. «Ха» – постепенное нарастание действия и «кю» – кульминационный момент, когда герой уже совсем сошел с ума.

Еще одним режиссером, который прибегал к традициям театра Но был Кэндзи Мидзогути. В фильме «Сказки туманной луны после дождя» Мидзогути пытается подчеркнуть контраст между реальностью и фантазией, жизнью и загробным миром. Главный герой, обуреваемый призраками, пытается понять, где правда, а где реальность. Мидзогути подходит к воплощению мизансцены очень искусно. В одной из сцен, когда Гэндзюро оказывается в опасности, в кадре мы видим три мертвых дерева. Они напоминают декорации театра Но, часто единственной декорацией в театре была одинокая сосна. В Но дерево мацу символизирует дух традиционного искусства. Мацу — это дерево, которое привлекает духов, чтобы они могли спуститься в физическое пространство. Также отсылкой к театру Но можно считать облик Вакасы – подчеркнуто потусторонний: ее брови приподняты, а лицо, как и в случае с «Троном в крови» напоминает маску.

#### **Заключение**

Мифология и культурные традиции по-разному отображаются в кинематографе XX века. С одной стороны, режиссеры обращаются к темам из далекой старины, но, с другой стороны, пытаются таким образом передать



современные смыслы. В этом случае показателен Акира Куросава, который рассказывает драму семи самураев и целой крестьянской деревни, но при этом выражает общие гуманистические ценности, сомневается в необходимости существования кастовости общества.

Представители новой японской волны поменяли представление о классическом японском кинематографе, которое сложилось в довоенный период. Они показывали страдания женщин, показывали, как им приходилось превращаться в мстительных духов, чтобы добиться хотя бы какой-то справедливости. Однако, несмотря на современный подход к созданию фильмов, кинематографисты продолжали обращаться к прошлому Японии и черпать оттуда сюжеты и истории.

### **Список литературы**

1. А.Н. Мещеряков «Книга японских обыкновений»
2. А.Н. Мещеряков «Быть японцем: История, поэтика и сценография японского тоталитаризма»
3. А. А. Накорчевский «Синто»
4. Г.Б. Дуткина «"Душа Японии" в зеркале японского кайдана»
5. Н.Г. Анарина «Японский театр Но»
6. И. Беленький «История кино: Киносъемки, кинопромышленность, киноискусство»
7. Н. Ильина О. Юрьева «Японская мифология - энциклопедия»

**ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЦИКЛА СОНАТ И ПАРТИТ  
ДЛЯ СКРИПКИ СОЛО И.С. БАХА**

**Марынычева Анастасия Геннадьевна**

студент

Научный руководитель: **Будагян Регина Робертовна**

канд. иск.

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**Аннотация:** в данной статье проанализирована история создания цикла Сонаты и Партиты для скрипки соло И. С. Баха с целью расширения базы современного отечественного и зарубежного искусствоведения. Полученные результаты могут быть полезны в процессе изучения и концертного исполнения произведений цикла в средних, а также высших учебных заведениях.

**Ключевые слова:** И. С. Бах, цикл Сонаты и Партиты для скрипки соло.

**THE HISTORY OF THE CREATION OF THE J. S. BACH'S SONATAS AND  
PARTITAS FOR SOLO VIOLIN**

**Marynycheva Anastasia Gennadievna**

Scientific adviser: **Budagyan Regina Robertovna**

**Abstract:** in this article is the history of the creation J. S. Bach's Sonatas and Partitas for violin solo with the aim of expanding the base of modern domestic and foreign art. The results obtained can be useful in the process of study and concert performance of works of the cycle in secondary as well as higher educational institutions.

**Key words:** J. S. Bach, Sonatas and Partitas for solo violin

По своей значимости для любого скрипача роль цикла сонат и партит И.С. Баха можно сравнить с ХТК — циклом из 48 прелюдий и фуг для фортепиано. В первой биографии Баха (автор — Иоганн Николаус Форкель), существует указание на то, что на протяжении довольно длительного временного периода сонаты и партиты считались лишь конструктивным учебным материалом. Важно отметить, что этот труд был опубликован именно

в 1802 году, одновременно с публикацией первого нотного издания сонат и партит. Недооценивая музыкальное начало, современники Баха видели пользу в совершенствовании техники исполнения двойных нот и аккордов, а также в разработке разнообразных видов штрихов в правой руке. В наши дни на первый план ставится понимание и личная исполнительская оценка художественного замысла произведения, поскольку от него уже, в свою очередь, зависит формирование мастерства музыканта.

Истоками скрипичного стиля Баха может полноправно считаться творчество Антонио Вивальди, а также таких композиторов, как И. П. Вестхоф, И. Бибер и других их современников. Следует отметить, что особое влияние на становление и развитие стиля И.С. Баха оказало самобытное народное творчество эпохи в лице бродячих артистов, музыкантов и поэтов — шпильманов. Влияние это проявляется в полифонизме, истоками которого можно считать немецкие народные танцы; в бурдонирующих струнных инструментах с их филигранным многоголосием (в частности Виола-да-гамба, пользовавшаяся чрезвычайной популярностью в Германии в XVII-XVIII вв.).

Традиции Италии, впитавшиеся с сочинениями А. Вивальди, также нашли отражение в баховском скрипичном репертуаре. Данный факт можно объяснить увлечением концертами для скрипки А. Вивальди, Б. Марчелло, транскрипции которых И. С. Бах сделал для клавира в Веймаре. В это время он служил в герцогской капелле, сначала в качестве скрипача (в 1703 г.), а вскоре встал на высокий пост концертмейстера веймарского оркестра (в 1714 г.). Бах уже в то время профессионально владел исполнительством на струнных инструментах — скрипке и альте, зарабатывая себе на жизнь игрой в ансамблях и оркестрах.

Время с 1717 по 1723 гг. принято считать Кётенским периодом, во время которого Бах жил в Кётене. Именно там было написано большинство произведений для скрипки и других струнных инструментов. Ввиду отсутствия органа в княжеской капелле, которую И. С. Бах возглавлял, ему оставалось играть на скрипке, альте, виоле-да-гамбе, а также на клавесине — на тех инструментах, на которых мог музицировать сам князь. Данный период символизирует расцвет камерно-инструментального направления в творчестве, а также развитие жанрово-бытовых образов, что нашло свое отражение в цикле сонат и партит для скрипки соло.

Цикл из шести сонат и партит был написан в 1720 году. Скрипка заменила выдающемуся музыканту и орган, и хор, и оркестр. Она выступает

как многоголосный и самостоятельный инструмент, обладающий колоссальными художественными и выразительными возможностями.



Рис. 1. Рукопись Сонаты № 1 g-moll Adagio

Данный цикл, на наш взгляд, следует рассматривать как единое целое, связанное одним философским замыслом — темой человеческого бытия, жизни и смерти. В каждом из трех циклов образуется пара из сонаты и партиты, в которой происходит сопоставление религиозно-философского начала светскому. Соната, являясь в то время церковным сочинением, недавно появилась в творчестве Бибера и Пизенделя, в то время как партита была уже устоявшимся светским жанром инструментальной музыки.

Замечая скрытую программность цикла, музыковеды относят пары Соната + Партита к библейским событиям. Таким образом, первая соната и первая партита связаны с историей рождения Христова, вторая соната и вторая партита посвящены крестным мукам и смерти Спасителя, третья соната и партита символизируют воскрешение и вселенскую радость. Эту теорию подтверждают множество современных искусствоведов (С.И. Нестеров, Т. Б. Баранова), рассматривая сонаты и партиты для скрипки как некие комментарии к Евангелию.

Программность цикла также подтверждается выбором тональностей каждого произведения в соотношении с их последовательностью. Единой тональности нет, но выявляется совершенно определенный и закономерный

тональный план цикла (Соната g-moll, партита h-moll; Соната a-moll, партита d-moll; Соната C-dur, партита E-dur): первая и третья пары Соната-Партита написаны в тональностях терцового соотношения (g-h; C-E), вторая же — квартового (a-d). То же самое сохраняется и между крайними сонатами, а также партитами (g-C, h-E).

Особое внимание следует уделить форме сонат и партит (сюит). И.С. Бах выбрал именно эти формы для того, чтобы показать на примере различных жанров (от строгой фуги до пасторальных танцев) все разнообразие оттенков выразительности инструмента соло. Примечателен факт отсутствия аккомпанемента у всех произведений цикла. Используя естественные акустические качества скрипки, Бах обращается к тональностям открытых струн (они звучат в аккордах, как органнй пункт, в бариолаже), благодаря чему необходимость в сопутствующем инструменте полностью устраняется.

Предысторию соната и партита берут в XVI-XVII вв. в творчестве шпильманов — выходцев из Чехии и Польши, переселившихся в Германию. В это время у немцев скрипка являлась господствующим многоголосным инструментом, в отличии от других европейских стран, таких как Италия и Франция, трактовавших инструмент совершенно иначе. В связи с существованием дугообразных старинных смычков и плоской подставки, в Германии активно использовали звучание открытых бурдонирующих струн в органнйх пунктах, аккордовые фигуры и другие возможности инструмента, как сопровождение праздников и танцев.

Баховская соната имеет определенные черты церковной сонаты (da chiesa). Подобно итальянским музыкантам, части сопоставимы с Adagio (Grave), Allegro, Andante (Largo), Allegro (Presto). Однако, по интерпретации для И.С. Баха этот жанр является иным, и лишь А. Корелли удалось отдаленно приблизиться к мысли немецкого композитора-гения. Медленные первые части сонат (двух первых) уже не представляют собой вступления перед быстрыми частями Allegro, а рассматриваются как мощнейшие патетические монологи.

Арканжело Корелли написал 24 церковные трио-сонаты, а также сборник сонат для скрипки соло с басом (6 церковных и 6 камерных). В своих сочинениях он активно использует метод имитационной полифонии, сначала в форме фугато (в Сонате №1 op. 5), а затем в виде законченной фуги (Соната №6 op. 5) для скрипки с аккомпанементом. Бах стал развиваться дальше, безусловно, опираясь на опыт современника-итальянца, а также на искусство старонемецкой школы композиторского мастерства. Вероятно, в Германии господствовала традиция игры луковидным смычком, что позволяло исполнять

аккорды и другие приемы полифонии на скрипке сразу по всем четырем струнам. Учитывая это, Бах создал феноменальное явление — фугу для скрипки соло. Во всех трех сонатах он включает эту форму как вторую часть (приравнивая к Allegro) и наделяя особым масштабом с множеством импровизационных интермедий. Бесспорно, ее стоит рассматривать как композиционный центр цикла сонаты.

Третьи части классической сонаты Andante Бах пишет в виде резко контрастных эпизодов. Басовая фактура аккомпанирует созерцательной и неторопливой мелодии (являясь полной противоположностью стремительным фугам) воплощая в них всю лиричность и мелодичность, характерные для чувственной второй половины века.

Финал также противопоставлен предыдущей части. Контрастность заключается, прежде всего, в возвращении в исходную тональность. Во-вторых, отличие его от третьей импровизационной части не просто обосновано быстрым темпом, оно кроется в самом принципе движения. В основе заключительной части баховской сонаты лежит строго ритмически организованная фигура, развивающаяся в темпе Presto (Allegro) до своего логического завершения, подобно образу вечного движения, бегу.

Партиты для скрипки И.С. Баха построены на жанрово-танцевальном противопоставлении парных частей, как и в популярном в XVII-XVIII вв. жанре сюиты. Последовательность частей классической сюиты (Аллеманда, Куранта, Сарабанда, Жига) Бах сохранил во второй партите, но видоизменил первую и третью (добавил дубли к каждому танцу в Партите №1 и заменил три части на более «легкие» в Партите №3, оставив лишь прелюдию и жигу, как обрамление). На первый взгляд, Партита №2 по строению представляет собой совершенно традиционную сюиту. Но вопреки традициям цикл завершает не жига, а монументальное самостоятельное произведение, имеющее полное право исполняться и отдельно — грандиозная Чакона. Написана она в форме больших вариаций (тридцать вариаций) на гомофонную тему, развивая девять смысловых волн с постепенным расширением диапазона и оживлением движения ритма. Этот гигант образует собственный субцикл, так как превышает по своему масштабу и объему четыре предыдущие части — Аллеманду, Куранту, Сарабанду и Жигу, являясь не только итогом партиты, но и итогом метацикла в целом. При всем прочем, располагается Чакона в самом «сердце» цикла из шести Сонат и Партит для скрипки соло.

Безусловно, И.С. Бах создал уникальное явление в области скрипичной литературы, оставив нам предпосылки для размышления о системе

тематических связей между частями, связанных единой логикой драматургической идеи, а также вызывающих невероятные сложности исполнения у музыкантов. Существуют мнения, что все части цикла связаны с Евангельскими событиями (как было уже сказано ранее). Олицетворением мирского быта являются партиты, а возвышенного, церковного – сонаты, сосуществуя парами, словно в диалоге. Эту теорию подтверждают слова кандидата искусствоведения, профессора Саратовской государственной консерватории имени Л.В. Собинова Нестерова Сергея Игоревича: «Если сонаты – круг религиозных размышлений и созерцания истин Веры и Бытия, то партиты – внешняя реакция на них: содержание духовных поисков переводится в космогоническое движение сфер, мысленно созерцаемых ищущей душой. Партиты образуют собственную линию развития, интонационно и ритмически объединяясь с “танцевальными” частями сонат».

### **Список литературы**

1. Нестеров, С. И. Концепция и проблема художественной целостности метацикла сонат и партит И.С. Баха для скрипки соло / С. И. Нестеров // Культурная жизнь юга России. — 2017. — Т. 67 (№ 4). — С. 144.
2. Баранова, Т. Б. О космогонической и религиозной концепции танца в культуре Средневековья, Ренессанса и Барокко. Традиции в истории музыкальной культуры. Античность. Средневековье. Новое время / Т. Б. Баранова // Проблемы музыкознания. — 1989. — Вып. 3. — С. 45.
3. Друскин, М. С. Иоганн Себастьян Бах / М. С. Друскин. — М. : Музыка, 1982. — 383 с.

© А. Г. Марынычева, 2023

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**



## ДЕТЕРМИНАНТЫ КУРСООБРАЗОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ

**Батищева Галина Андреевна**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет  
(РИНХ)»

**Аннотация.** Курсообразование криптовалют – сложный и многогранный процесс, зависящий от множества факторов: экономические, политические, технические и социальные аспекты взаимодействуют друг с другом и формируют курсы криптовалют. Исследование детерминирующих факторов курсообразования криптовалют, которому посвящена данная статья, позволит лучше понять и предсказать изменения в курсах криптовалют для принятия более обоснованных решений при инвестировании.

**Ключевые слова:** виртуальные активы, факторы, курсообразование криптовалют, регулирование, инвестирование.

## DETERMINANTS OF CRYPTOCURRENCY EXCHANGE RATE FORMATION

**Batishcheva Galina Andreevna**

**Abstract.** The exchange rate formation of cryptocurrencies is a complex and multifaceted process that depends on many factors. Economic, political, technical and social aspects interact with each other and form the rates of cryptocurrencies. The study of the determining factors of the exchange rate formation of cryptocurrencies, which this article is devoted to, will allow us to better understand and predict changes in the rates of cryptocurrencies in order to make more informed decisions when investing.

**Key words:** virtual assets, factors, cryptocurrency exchange rate formation, regulation, investment.

Современное состояние рынка криптовалют характеризуется отсутствием единой системы стандартов и норм регулирования [1]. Национальные регуляторы самостоятельно определяют нормы и свое отношение к обращению виртуальных активов. В связи с тем, что виртуальные валюты являются

децентрализованными, можно наблюдать взаимосвязь между ростом курса криптовалют и появлением негативных новостей в сфере мировой экономики. Однако, можно выделить специфические факторы, определяющие ценообразование рынка виртуальных активов. Проанализируем наиболее значимые из них:

1. Спрос и предложение. Основной принцип спроса и предложения играет решающую роль в определении курсов криптовалют. Если спрос на определенную криптовалюту превышает ее предложение, цена, как правило, растет. И наоборот, если предложение превышает спрос, цена может снизиться. Отметим, что спрос на биткоин постоянно растет из-за его растущей популярности и медленного, но неуклонного признания различными странами. С другой стороны, предложение биткоина постоянно снижается из-за заложенного при создании данной валюты механизма уменьшения вознаграждения в сочетании с ограниченным максимальным предложением.

2. Ликвидность рынка: Ликвидность криптовалютного рынка, которая означает легкость покупки или продажи актива, может влиять на обменные курсы. Более высокая ликвидность обычно приводит к более узким спредам между спросом и предложением и снижает влияние на цену крупных ордеров на покупку или продажу.

3. Объем торгов: Объем торгов криптовалютой, представляющий собой общее количество токенов, проданных за определенный период, может влиять на обменные курсы. Более высокие объемы торгов часто указывают на повышенную активность рынка и могут способствовать большей стабильности цен.

4. Манипулирование рынком: Криптовалютные рынки подвержены рыночным манипуляциям, таким как схемы "накачки и сброса" или скоординированные торговые стратегии, направленные на искусственное завышение или занижение цен. Такие действия могут существенно повлиять на обменные курсы.

5. Технологические разработки: Достижения и инновации в технологии блокчейн, которая лежит в основе большинства криптовалют, могут повлиять на обменные курсы. Улучшение масштабируемости, безопасности и функциональности может повысить доверие инвесторов и стимулировать спрос на конкретную криптовалюту. В зависимости от характера изменений, эти события могут либо вызвать позитивные настроения и рост цен, либо привести к неопределенности и волатильности цен.

6. Рентабельность майнинга. В настоящий момент добыто почти 90 % всех биткоинов, или около 19 млн монет [2]. Большинство из них находится в обращении, а часть уже утеряна навсегда (по различным оценкам — от 10 % до 30 %). После добычи всех монет система будет работать без дополнительной эмиссии. Исходя из этого можно сделать вывод, что данный факт будет негативно влиять на спрос на данные валюты, работающие по так называемому протоколу Proof of work (Bitcoin, Ethereum и некоторые другие).

7. Майнинг и энергетическая эффективность. Высокая энергозатратность майнинга может вызывать беспокойство и ограничивать рост курса криптовалюты. При использовании большого количества электроэнергии возникают вопросы об окружающей среде и устойчивости сети. В таких случаях, когда появляются альтернативные криптовалюты с более энергоэффективными алгоритмами майнинга, это может привести к перераспределению интереса и влиять на курсы криптовалют.

8. Информационное воздействие. Виртуальные активы за счет своей децентрализации подвержены влиянию информационных событий как в мировой экономике, так и международной политике. Новости и события, связанные с криптовалютами, такие как нарушения безопасности, объявления регуляторов, партнерства, выход или отток крупных игроков рынка, могут повлиять на настроение инвесторов и впоследствии отразиться на обменных курсах. Например, включение криптовалюты в листинг на бирже, смена протокола и т.п. могут определить тренд на достаточно длительный период. Снятие или введение ограничений на обращение активов на территории какого-либо государства также может стать значимым фактором влияния.

9. Восприятие и настроения: Восприятие и настроения инвесторов по отношению к конкретной криптовалюте или рынку в целом могут повлиять на обменные курсы. Положительные настроения, вызванные такими факторами, как повышенное освещение в СМИ, позитивный настрой рынка или влиятельные одобрительные отзывы, могут привести к росту цен.

10. Спекуляции на рынке. На криптовалютные рынки часто влияет спекулятивная торговая активность. Спекулянты, покупающие или продающие большие объемы криптовалюты на основе ожиданий будущих изменений цен, могут вызвать значительные колебания цен и повлиять на обменные курсы.

11. Использование и массовое внедрение. Принятие криптовалюты в реальных приложениях и разработка новых сценариев использования могут повлиять на ее обменный курс [3]. Более широкое принятие криптовалют

торговцами, интеграция в платежные системы или партнерство с известными компаниями могут стимулировать спрос и стоимость.

Важнейшим фактором роста криптовалют можно считать их массовое применение как для хранения стоимости, так и для использования в качестве валюты. Розничные и институциональные инвесторы высоко оценили биткоин за его роль в качестве хранилища стоимости. Благодаря технологии блокчейн биткоин легко хранить и передавать в отличие от традиционных товаров, например, таких как золото и других драгоценных металлов. Кроме того, биткоин и альтернативные криптовалюты предлагают широкий спектр эффективных и экономичных решений для денежных переводов и платежных сетей, что повышает заинтересованность пользователей в использовании криптовалюты в качестве способа оплаты.

12. Капитализация (определяется как произведение количества уже выпущенных монет на текущую стоимость одной). Размер капитализации влияет на объем инвестиций, способных изменить курс криптовалюты: чем меньше размер капитализации – тем выше вероятность роста в десятки раз курса криптовалюты при вложении инвестиций.

13. Корреляция динамики альтернативной криптовалюты с динамикой биткоина. Анализ данных показывает, что почти каждый токен реагирует на существенные изменения котировки биткоина [4].

14. Законодательное регулирование. Государственное регулирование: Нормативные изменения и действия правительств и финансовых учреждений могут оказать значительное влияние на курс криптовалюты. Благоприятное регулирование, такое как юридическое признание или политика поддержки, может способствовать росту доверия и принятию криптовалют, в то время как ограничительное регулирование или запреты могут привести к снижению цен.

Соблюдение требований AML/KYC: Криптовалютные биржи и поставщики услуг, соблюдающие правила борьбы с отмыванием денег (AML) и "знай своего клиента" (KYC), могут вызвать доверие и привлечь больше инвесторов. Меры по обеспечению соответствия могут различаться в разных юрисдикциях и могут повлиять на восприятие легитимности и стабильности криптовалюты.

15. Макроэкономические факторы. Заметим, что макроэкономические факторы (темпы роста ВВП, размер ключевой ставки, ослабление национальной валюты, индексы потребительских цен, уровень безработицы и пр.) оказывают не прямое, а опосредованное влияние на курс криптовалюты, воздействуя на поведение инвесторов. Пользователи обычно реагируют на

глобальные экономические и политические события, изменения процентных ставок и финансовую стабильность, что оказывает влияние на их решение инвестировать в криптовалюты.

16. Участие институциональных инвесторов и крупных игроков на рынке криптовалют. Институциональные инвесторы обычно имеют большие объемы капитала и могут оказывать существенное влияние на спрос и предложение криптовалют. Их интерес и решения о вложениях могут вызывать изменения в рыночной динамике и влиять на курсы. Большие институциональные инвесторы, такие как хедж-фонды и пенсионные фонды, также могут оказывать значительное влияние на курсы криптовалют своим инвестиционным поведением.

Важно отметить, что курсы криптовалют очень нестабильны и подвержены резким изменениям. Кроме того, взаимодействие между этими определяющими факторами является сложным, что затрудняет уверенное прогнозирование изменений обменных курсов. Трейдеры и инвесторы должны учитывать совокупность факторов, проводить тщательные исследования и внимательно следить за состоянием рынка, прежде чем принимать инвестиционные решения, связанные с криптовалютами.

### **Список литературы**

1. Абрамова М.А., Сидоренко Э.Л., Семькина О.И. Тенденции и модели правового регулирования виртуальной валюты в Российской Федерации // Экономика, налоги и право. – 2016. – № 4. – С. 166–172.
2. Ламехов Д. Майнеры добыли 90% всех биткоинов. На оставшуюся часть потребуется 120 лет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://daily.afisha.ru/news/57935-maynery-dobyli-90-vseh-bitkoinov-na-ostavshuyusya-chast-potrebuetsya-120-let/>
3. Дорофеев М.Л., Косов М.Е. Роль и перспективы внедрения криптовалют в современную мировую финансовую систему // Финансы и кредит. – 2019. – № 2 (782). – С. 392–408.
4. Чаплыгин В.Г., Дельцова Т.А. Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи признаков криптовалюты биткоин // Вестник БФУ. – 2018. – С. 70–79.

© Г.А. Батищева, 2023.

## СУЩНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЕЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РОЛЬ

Исмаилова Милана Эльмановна

магистрант

Университет «Туран»

**Аннотация:** продовольственная безопасность является неотъемлемой частью экономической безопасности, обеспечивающая производство продуктов питания и их доступность населению. В пирамиде потребностей американского психолога Абрахама Маслоу, состоящей из 5 уровней, на первый и самый главный уровень он ставил физиологические потребности, в которые входит потребность в пище. Продовольственная безопасность играет огромную роль для всех стран, поскольку продовольствие является базовой потребностью человека.

**Ключевые слова:** продовольствие, продовольственная безопасность, физическая доступность, экономическая доступность, потребность, потребительская корзина.

## THE ESSENCE AND ROLE OF FOOD SECURITY

Ismailova Milana Elmanovna

**Abstract:** food security is and integral part of economic security. Ensuring food security is a priority. In the pyramid of needs of the American psychologist Abraham Maslow, consisting 5 levels, he put physiological needs on the first and most important level, which includes the need for food. Food security plays a huge role for all countries, since food is a basic human need.

**Key words:** food, food security, physical accessibility, economic accessibility, need, consumer basket.

Продовольствие – это продукты питания и товары, из которых изготавливаются данные продукты [1].

Продовольственная безопасность является неотъемлемой частью экономической безопасности. Продовольственная безопасность – это такое состояние, когда все люди всегда имеют физический и экономический доступ к

безопасному и питательному продовольствию в достаточном количестве, необходимом для удовлетворения своих потребностей и в надлежащем качестве.

Под физической доступностью понимается то, что все люди могут приобрести продукты питания в любое время в нужном количестве. Помимо этого, она подразумевает уровень развития рынка продовольствия, эффективность работы сельского хозяйства.

Экономическая доступность объясняется возможностью обеспечения себя продовольствием в таком качестве и таком количестве, чтобы жить здоровой активной жизнью.

В человеческой жизни существует огромное количество потребностей, однако одной из самых базовых считаются физиологические. Американский психолог, а также основоположник гуманистической науки Маслоу Абрахам Харольд построил пирамиду из потребностей в которой имеется 5 уровней (рис. 1).



**Рис. 1. Пирамида потребностей Маслоу**

Источник – авторская разработка на основе источника [2]

Как показано на рис. 1, первой ступенью являются физиологические потребности, в которую входят потребность в воде, пище, сне и т.п. Пока человек не удовлетворит физиологические потребности, он не может перейти на следующий уровень. Когда человек голоден, он не может думать ни о чем другом, кроме того, как наполнить свой желудок. Мозг человека постоянно нуждается в питательных веществах. Для того, чтобы он был работоспособным человеку нужно питаться ежедневно по 3-5 раз в день. От того, какой образ

жизни ведет человек, от его возраста и пола, зависит сколько он должен употреблять калорий в день.

Следующим уровнем является потребность в безопасности. Это потребность в стабильности, уверенности. Если человек не чувствует себя уверенно, он не захочет ни с кем общаться.

Третья ступень – социальная потребность. Она характеризуется потребностью в общении, дружбе. Почувствовав себя в безопасности или уверенно, человек может двигаться дальше и у него появляется потребность в общении.

Четвертой ступенью выступает потребность в уважении, т.е. когда человек хочет быть признанным.

Последней ступенью является потребность в самоактуализации. Только преодолев все четыре уровня, человек может захотеть совершенствоваться, что может принести большой плод в развитии общества.

Таким образом, обеспечение продовольственной безопасности страны является приоритетным направлением для всех стран мира.

Существует так называемый Глобальный индекс продовольственной безопасности (Global Food Security Index). Он рассматривает вопросы о доступности, качестве и наличии продовольствия в 113 странах мира. Данный индекс рассчитывается аналитической компанией Economist Intelligence Unit (EIU). Проведен анализ за 2021-2022 годы по рейтингу стран по продовольственной безопасности (табл. 1).

**Таблица 1**

**Рейтинг стран по продовольственной безопасности за 2021-2022 год**

№	Страна	2022	№	2021	Темп прироста (%)
1	Финляндия	83.7	4	80.9	3.5
2	Ирландия	81.7	1	84.0	-2.7
3	Норвегия	80.5	20	76.0	6.0
4	Франция	80.2	9	79.1	1.4
5	Нидерланды	80.1	6	79.9	0.2
6	Япония	79.5	8	79.3	0.2
7	Канада	79.1	7	79.8	-0.9
8	Швеция	79.1	13	77.9	1.5
9	Великобритания	78.8	3	81.0	-2.7
10	Португалия	78.7	21	75.2	4.6
32	Казахстан	72.1	41	69.2	4.2

Примечание - составлено автором на основе источника [3]



В 2022 году рейтинг стран по продовольственной безопасности возглавила Финляндия. Наиболее положительный рост отмечается у Норвегии (6%), Португалии (4.6%) и Казахстана (4.2%). Отрицательный рост наблюдается у Ирландии и Великобритании (-2.7%), Канады (-0.9%).

В 2022 году Казахстан поднялся на 9 мест по сравнению с 2021 годом и занял 32 место. Также заметный подъем наблюдается у Норвегии (с 20 на 3 место), и Португалии (с 21 на 10 место).

Поскольку в одной стране не могут расти все виды продуктов питания из-за климатических условий, глобализация играет значимую роль в обеспечении продовольственной безопасности. Экспортные и импортные операции расширяют ассортимент продукции, тем самым давая выбор потребителям как в разновидности продовольствия, так и в цене.

Имеется такое понятие как потребительская корзина. Потребительская корзина – это минимальный набор товаров и услуг, необходимых для проживания на территории страны в течение года. Стоит подчеркнуть, что в каждой стране продукты питания и нормы потребления, входящие в потребительскую корзину различаются, так как у каждой страны своя культура питания.

Исходя из потребительской корзины, формируется прожиточный минимум. Прожиточный минимум – минимальный денежный доход на одного человека, который по величине стоимости равен минимальной потребительской корзине. Есть неправильное суждение о том, что потребительская корзина состоит только из продовольственных товаров. Однако согласно п. 2 нормативного правового акта Республики Казахстан «Об утверждении Правил расчета прожиточного минимума и установлении фиксированной доли расходов на непродовольственные товары и услуги» от 26 августа 2015 года № 11944, 45% от потребительской корзины составляет доля на непродовольственные товары и услуги [4]. То есть прожиточный минимум включает в себя две составляющие:

1. Физиологическая. Данная составляющая включает в себя продукты питания. Прожиточный минимум должен обеспечивать минимально достаточное питание, от которого человек не будет голодать.

2. Социальная. Это непродовольственные товары, культурные и духовные потребности.

Имеются товары, которые не входят в расчет потребительской корзины. Это деликатесные продукты, товары роскоши, алкогольная продукция. Считается, что человек может обойтись и без данных покупок. Но все же,

существуют исключения. Например, во Франции в потребительскую корзину входит вино, а в Германии – пиво [5].

В Республике Казахстан величина прожиточного минимума (ВПМ) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ВПМ} = \text{СПК} + \text{РНТ}, \quad (1)$$

где СПК - стоимость продовольственной корзины,

РНТ - стоимость расходов на непродовольственные товары и услуги.

Таким образом, считается, что прожиточного минимума должно хватить и для того, чтобы приобрести и продовольственные, и непродовольственные товары и услуги, необходимые для жизни человека. Из этого можно сделать вывод, что целью прожиточного минимума является покрытие минимально необходимых расходов для нормальной жизни человека.

Продовольственная безопасность играет огромную роль для каждой страны. Роль продовольственной безопасности связана с базовой потребностью человека – продовольствием. Уровень питания граждан характеризует степень экономического развития в целом, так как производство продуктов питания является самым первым условием производства вообще, а степень обеспечения населения продовольствием рассматривается как главный фактор, показывающий уровень жизни населения.

### **Список литературы**

1. Финансовый словарь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/27871](https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/27871)
2. Maslow A.H. (1943) A theory of human motivation / A.H. Maslow // Psychological Review. – 1943. – №50 – P. 370–396.
3. Global Food Security Index 2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index#introduction>
4. Нормативный правовой акт «Об утверждении Правил расчета величины прожиточного минимума и установлении фиксированной доли расходов на непродовольственные товары и услуги» от 26 августа 2015 года № 11944. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011944>
5. Москалева Н.А. Потребительская корзина как показатель уровня жизни населения страны: сравнительная оценка / Н.А. Москалева, Т.А. Саранчина // Инновационная наука. – 2015. - №5. – С. 209-213.

## НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Николаева Екатерина Андреевна**

бакалавр

Главный специалист управления закупок

Казенное предприятие «Московская энергетическая дирекция»

**Аннотация.** Научная статья направлена на исследование и анализ налогового регулирования компаний электроэнергетики. Целью исследования является выявление проблем, связанных с налогообложением в данной отрасли, и предложение эффективных путей их решения. В статье будет рассмотрена текущая ситуация налогового регулирования электроэнергетических компаний, выявлены основные проблемы, а также предложены рекомендации по улучшению системы налогового регулирования.

**Ключевые слова:** Электроэнергетическая отрасль, налогообложение, инновационные налоговые модели, налоговое регулирование энергетических компаний, энергетическая эффективность.

## TAXATION OF ELECTRIC POWER COMPANIES PROBLEMS AND SOLUTIONS

**Nikolaeva Ekaterina Andreevna**

**Abstract.** The scientific article is aimed at the study and analysis of the tax regulation of electric power companies. The purpose of the study is to identify problems related to taxation in this industry and to propose effective ways to solve them. The article will consider the current situation of tax regulation of electric power companies, identify the main problems, and also offer recommendations for improving the system of tax regulation.

**Key words:** Electric power industry, taxation, innovative tax models, tax regulation of energy companies, energy efficiency.

## **Введение**

Современная электроэнергетическая отрасль является стратегически важным сектором экономики, обеспечивающим непрерывное функционирование современного общества. С ростом энергопотребления и усилением конкуренции на глобальном рынке, компании электроэнергетики сталкиваются с рядом сложностей и вызовов, требующих эффективных стратегий и инструментов для обеспечения устойчивого развития. В этом контексте налоговое регулирование играет существенную роль в формировании экономической среды и способствует достижению заданных целей отрасли. Однако, существующая система налогообложения в электроэнергетике подвергается критике в связи с ее ограничениями и неспособностью эффективно реагировать на вызовы современной энергетической отрасли. Традиционный подход к налогообложению, основанный на установленных ставках и налоговых обязательствах, ограничивает возможности компаний электроэнергетики для инноваций, сокращения выбросов парниковых газов, повышения энергетической эффективности и привлечения инвестиций в развитие новых технологий [1].

Целью данного исследования является проведение анализа налогового регулирования компаний электроэнергетики с целью выявления проблем, связанных с налогообложением в данной отрасли, и предложение эффективных путей их решения. В рамках исследования будут рассмотрены текущая ситуация налогового регулирования электроэнергетических компаний, а также преимущества и ограничения традиционного подхода к налогообложению. Кроме того, будут рассмотрены инновационные модели налогового регулирования, основанные на энергетической эффективности, налоговых стимулах для поощрения использования возобновляемых источников энергии, а также использовании налоговых механизмов для содействия инновациям и исследованиям в отрасли. На основе проведенного анализа будут предложены рекомендации для электроэнергетических компаний, направленные на внедрение инновационных налоговых моделей и механизмов, развитие партнерства с правительственными органами и налоговыми учреждениями, а также исследование передовых практик налогового регулирования в других странах.

## **Текущая система налогового регулирования в электроэнергетике**

Текущая система налогового регулирования в электроэнергетике включает ряд налоговых моделей и методов, применяемых для определения и сбора налоговых обязательств у компаний в этой отрасли. В основе таких

моделей лежат налоговые ставки, которые определяются в соответствии с действующим законодательством и налоговой политикой государства. Распространенные налоговые модели включают налог на прибыль, налог на добавленную стоимость (НДС), налог на имущество, акцизы и другие виды налогов, которые применяются в зависимости от специфики деятельности компаний электроэнергетики [2]. Традиционный подход к налогообложению в электроэнергетике основан на установленных ставках и налоговых обязательствах, которые регулируются законодательством. Этот подход имеет свои преимущества, включая относительную простоту и понятность для компаний и налоговых органов. Однако, он также имеет ограничения, которые могут снижать эффективность налоговой системы в электроэнергетике [3]. Одно из главных ограничений заключается в том, что традиционный подход не предусматривает гибкости и адаптивности к изменениям в отрасли, таким как внедрение новых технологий, развитие возобновляемых источников энергии и снижение выбросов парниковых газов. Это может ограничивать возможности компаний для инноваций и эффективного реагирования на изменяющиеся требования рынка и стандарты экологической устойчивости.

#### **Инновационные модели налогового регулирования**

В последние годы возрастает осознание необходимости перехода к более инновационным и эффективным моделям налогового регулирования в электроэнергетике. Инновационные подходы основаны на использовании налоговых механизмов и стимулов для достижения определенных целей, таких как улучшение энергетической эффективности, снижение выбросов парниковых газов и стимулирование инвестиций в развитие новых технологий. Такие модели налогообложения направлены на создание более гибкой и адаптивной системы, способной поддерживать инновационный рост и устойчивое развитие электроэнергетической отрасли. Одним из инновационных подходов к налогообложению в электроэнергетике является использование моделей, основанных на энергетической эффективности [5]. Такие модели предусматривают возможность установки дифференцированных налоговых ставок в зависимости от уровня энергетической эффективности компаний. То есть, чем выше энергетическая эффективность, тем более благоприятные налоговые условия предоставляются компании. Это стимулирует компании к внедрению энергосберегающих технологий и методов производства, что способствует снижению потребления энергии и экологической устойчивости.

Еще одной важной моделью налогообложения, способствующей инновационному развитию электроэнергетики, является использование

налоговых стимулов для поощрения использования возобновляемых источников энергии. Например, компаниям, которые инвестируют в развитие солнечной или ветровой энергетики, могут предоставляться налоговые льготы или субсидии. Это способствует развитию и внедрению чистых источников энергии, а также снижению зависимости от ископаемых топлив.

### **Преимущества инновационного налогового регулирования**

Одним из основных преимуществ инновационного налогового регулирования в электроэнергетике является способность способствовать экологической устойчивости и снижению выбросов парниковых газов. Путем использования налоговых стимулов, например, предоставления налоговых льгот или субсидий, компаниям, которые инвестируют в чистые источники энергии или внедряют энергосберегающие технологии, может быть создано дополнительное финансовое стимулирование для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду [4]. Такие меры способствуют сокращению выбросов парниковых газов, улучшению качества воздуха и увеличению экологической устойчивости электроэнергетической отрасли. Инновационное налоговое регулирование также способствует стимулированию инвестиций в развитие новых технологий и обновление инфраструктуры в электроэнергетической отрасли. Предоставление налоговых вычетов или налоговых льгот компаниям, осуществляющим инновационные проекты, позволяет привлекать больше инвестиций в исследования и разработку, а также внедрение новых технологий, например, в области энергетического хранения или сетевых систем. Это способствует совершенствованию технологической базы отрасли и повышению ее конкурентоспособности на мировом рынке, энергетической эффективности и сокращению потерь энергии в электроэнергетической отрасли. С помощью налоговых стимулов и механизмов, направленных на поддержку энергосберегающих технологий и процессов, компании получают финансовые стимулы для снижения энергопотребления и оптимизации энергетических процессов. Это позволяет улучшить энергетическую эффективность отрасли в целом, снизить нагрузку на энергетические системы и сократить потери энергии при транспортировке и распределении электроэнергии. Использование инновационного налогового регулирования в электроэнергетической отрасли имеет множество преимуществ, которые способствуют устойчивому развитию, экологической устойчивости, конкурентоспособности и энергетической эффективности. Эти преимущества подтверждают важность и актуальность применения

инновационных моделей налогового регулирования в современной электроэнергетической отрасли.

### **Заключение**

Результаты анализа позволяют сделать следующие выводы о преимуществах инновационного налогового регулирования для компаний электроэнергетики. Во-первых, такая модель регулирования способствует экологической устойчивости и снижению выбросов парниковых газов, поскольку предоставляет финансовые стимулы компаниям, которые инвестируют в чистые источники энергии и энергосберегающие технологии. Во-вторых, инновационное налогообложение стимулирует инвестиции в развитие новых технологий и обновление инфраструктуры, что способствует развитию отрасли и повышению ее конкурентоспособности на мировом рынке. В-третьих, использование такой модели регулирования способствует повышению энергетической эффективности и сокращению потерь энергии, что является важным аспектом для электроэнергетической отрасли [6].

Исследование налогового регулирования компаний электроэнергетики имеет большую значимость и практическую релевантность. Результаты анализа и выделенные преимущества инновационного налогового регулирования могут послужить основой для разработки и внедрения более гибкой и эффективной системы налогообложения в электроэнергетической отрасли. Это позволит компаниям сократить налоговые обязательства, стимулировать инновации, развивать экологически чистые технологии и улучшить свою конкурентоспособность на мировом рынке. Практическое применение рекомендаций и выводов данного исследования может способствовать устойчивому развитию электроэнергетической отрасли и решению текущих проблем, связанных с налоговым регулированием.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 N 35-ФЗ
2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL. - <https://minenergo.gov.ru/node/4846>
3. Официальный сайт Федеральной антимонопольной службы России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL. - <https://fas.gov.ru/news/31742>
4. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL - [https://www.nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/fts/structure\\_fts/mri\\_fns/mi\\_kn\\_6/events/10636841/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/fts/structure_fts/mri_fns/mi_kn_6/events/10636841/)

5. Издательский дом «Коммерсантъ». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL. - <https://www.kommersant.ru/doc/6082217>
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL. - <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/63305.html/>

© Николаева Е.А. 2023 год



# **СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА**

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КОМПОНЕНТОВ В СЕТЬ НА КРИСТАЛЛЕ

**Шайкин Кирилл Александрович**

бакалавр

Научный руководитель: **Лежнев Евгений Владимирович**

к.т.н., старший преподаватель

Московский институт электроники и математики

им. А.Н. Тихонова НИУ ВШЭ

**Аннотация:** Представленная работа ставит целью изучение концепции, представление методологии, и практическую реализацию автоматизированного добавления сложно-функциональных блоков в сеть на кристалле. На основании самостоятельного внедрения компонента в сеть, выдвигается принцип подключения внешних элементов в структуру сети и предоставляется практическая реализация программного обеспечения для проведения лексического анализа модулей проекта сети и генерации промежуточных компонентов для адаптации подключаемых компонентов к подсистеме связи СтнК.

**Ключевые слова:** Сеть на кристалле, система на кристалле, циркулянт, сложно-функциональный вычислительный блок.

## AUTOMATION OF CONNECTING EXTERNAL COMPONENTS TO A NETWORK ON CHIP

**Shaykin Kirill Aleksandrovich**

Scientific adviser: **Lezhnev Evgeniy Vladimirovich**

**Abstract:** This work aims to study the concept, presentation of methodology, and practical implementation of automated integration of IP blocks to the network on a chip structure. Based on the manual integration of the component into the network, the principle of connecting external elements to the network structure is put forward and the practical implementation of software is provided for the lexical analysis of the modules of the network project and the generation of intermediate components to adapt the connected components to the communication subsystem of the NoC.

**Key words:** Network on chip, system on chip, circulant, IP-block.

В области проектирования многоядерных цифровых схем архитектурный подход “Сеть на кристалле” (СтнК) стал эффективной стратегией для обеспечения взаимодействия компонентов системы и повышения производительности цифровых устройств. Современные задачи требуют выполнения сложных параллельных вычислений внутри одной системы, поэтому индустрия разработки вычислительных систем активно сосредоточена на развитии многоядерных и многопроцессорных систем.

Сеть на кристалле представляет собой коммуникационную структуру, состоящую из блоков, соединенных между собой для передачи данных между элементами системы на кристалле, в качестве которых могут выступать вычислительные IP-блоки, устройства памяти, периферийные устройства.

Каждый блок сети состоит из маршрутизатора и подключенного к нему вычислительного блока (IP), выполняющего функции системы. Каждый маршрутизатор подсистемы связи сети подключен к соответствующему ресурсу сети, а также к другим маршрутизаторам сети при помощи каналов связи. К подсистеме связи СтнК также относятся сетевые интерфейсы взаимодействия с ресурсом (Интерфейс связи с ресурсом, ИСР). Топология сети определяет количество связей между маршрутизаторами и шаблон их подключения. Алгоритм маршрутизации определяет правила, по которым вычисляется путь по сети от источника к пункту назначения, а также производится арбитраж пакетов данных.

Топология сети определяет физический шаблон подключений между узлами сети. В общем случае, топологии делятся на два множества — регулярные и нерегулярные.

Регулярные топологии характеризуются повторяющимися шаблонами подключения. Эти топологии характеризуются согласованными и предсказуемыми соединениями между узлами СтнК. Данные топологии обеспечивают легкость масштабирования и эффективные алгоритмы маршрутизации [1, с. 16].

К нерегулярным топологиям относятся топологии с неструктурированным шаблоном подключений. Обычно данные топологии используются в реализации специальных прикладных задач [2,3, с. 16] и требуют специфическую организацию. В данной работе рассматриваются регулярные топологии.

Наиболее распространёнными топологиями являются 2D-Mesh [4, с. 16], Torus [5, с. 16], Tree [6, с. 16], Hypercube [7, с. 16], а также множество других. При проектировании СтнК особое внимание уделяется двумерным топологиям,

поскольку они обеспечивают эффективное планирование более коротких и симметричных физических маршрутов между элементами системы на кристалле. Это, в свою очередь, позволяет сократить среднее количество тактов, необходимых для передачи пакетов данных.

Циркулянт является регулярной топологией, описываемой неориентированным связным графом:

$$C(n; s_0, s_1 \dots s_{k-1}),$$

$$n \in N, 0 < s_0 < s_1 \dots < s_{k-1}, \forall k^*: (0 \leq k^* \leq k - 1)(s_{k^*} \in N)$$

$n = |N_c|$  – количество вершин графа,  $\{s_0, s_1 \dots s_{k-1}\} = S$  – множество рёбер графа. Числом  $n$  обозначается число узлов сети, числа  $s_0, \dots, s_{k-1}$  характеризуют набор образующих — линий связи, которыми соединены конкретный узел сети, и удалённые на соответствующее расстояние  $s_{k^*}$ , ( $0 \leq k^* \leq k - 1$ ). У каждого узла сети имеются младшие и старшие образующие, характеризующие каналы связи к ближнему и дальним подключенным узлам.

Таким образом, выражением  $C(12; 2, 4)$  описывается структура СтнК, представленная на Рис. 1. В примере имеется 12 узлов, каждый из которых соединен с двумя узлами, удалёнными на 2 (младшая образующая), и на 4 (старшая образующая).

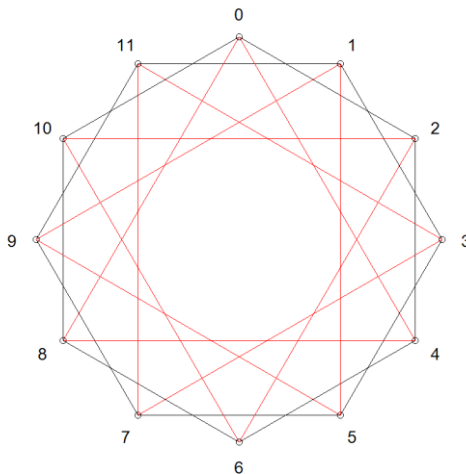


Рис. 1. Циркулянт  $C(12; 2, 4)$

Маршрутизатор обладает набором входных портов, включая порт от ресурса и несколько портов от других маршрутизаторов в сети, количество которых зависит от топологии СтнК. Структура маршрутизатора представлена на рис. 2. Для каждого входного и выходного порта установлен буфер, который

используется для передачи и приема данных с помощью сигнала арбитра порта. В модифицированных структурах маршрутизаторов, которые обладают дополнительной функциональностью, могут быть использованы буферы в форме очередей FIFO. Переключатель портов осуществляет диспетчеризацию пакетов с одного порта на другой. Элемент управления переключателем отвечает за конфигурирование переключателя портов и управление буферами.

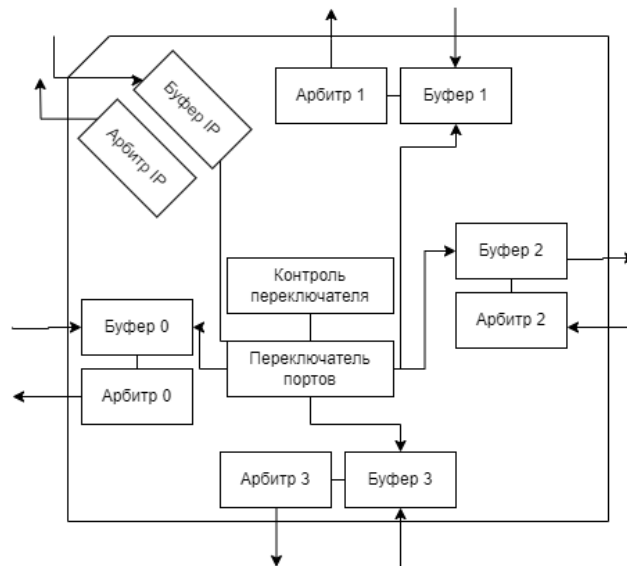


Рис. 2. Внутренняя организация маршрутизатора

Выбор алгоритма маршрутизации СтнК непосредственно влияет на её параметры, производительность и эффективность. В класс детерминистских алгоритмов [8, с. 16] включаются алгоритмы с предварительно определенным путем пакета. В таких алгоритмах путь пакета зашит в заголовочную часть и является статическим. При получении пакета маршрутизатор сравнивает свои данные со значениями заголовочной части, и в случае совпадения принимает пакет. Иначе выполняется расчёт нового получателя пакета. Примером детерминистского алгоритма служит распространенный XY-Routing Algorithm [9, с. 17].

Адаптивные алгоритмы [10–12, с. 17] выполняют расчет пути пакета внутри каждого маршрутизатора. Эти алгоритмы обладают большей динамичностью и более эффективно распределяют ресурсы СтнК при активном использовании подсистемы связи СтнК.

Интерфейс взаимодействия между ресурсом и маршрутизатором представляет набор правил, определяющих их взаимодействие. С использованием интерфейса связи с ресурсом (ИСП), СтнК обеспечивает

унифицированный способ взаимодействия с вычислительными блоками и выполняет преобразование данных между ними, чтобы обеспечить необходимый формат для использования в СтнК.

Компоненты ИСР включают в себя следующие элементы: протокол коммуникации, функции коммуникации, модули буферизации и управления потоком, модуль синхронизации и модуль обработки ошибок.

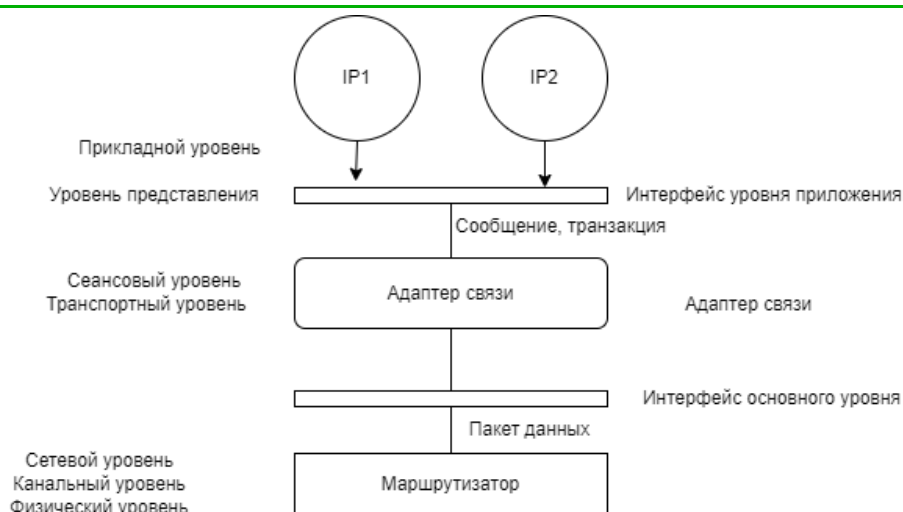
Протокол коммуникации определяет способ кодирования сообщений в пакеты данных. Модули буферизации служат как временные хранилища для пакетов данных и контролируют механизм управления потоками. Модуль синхронизации обеспечивает согласованную работу IP-блоков внутри СтнК, включающей IP-блоки различного типа. Модуль обработки ошибок отвечает за восстановление при возникновении ошибок, связанных с кодированием сообщений в пакеты.

Имеются два типа ИСР:

- Интерфейс основного уровня
- Интерфейс уровня приложения

Для прямого подключения аппаратного обеспечения используется интерфейс основного уровня. Интерфейс уровня приложения представляет собой промежуточный компонент, который служит связующим звеном между адаптером связи и подключаемым компонентом, предоставляя специализированную функциональность [13, с. 17].

Представление ИСР СтнК в терминах сетевой модели OSI представлено на Рис. 3. В данном примере интерфейс основного уровня реализуется на уровне между маршрутизатором сети и адаптером связи. В определенных ситуациях интерфейс основного уровня может включать адаптер связи. Адаптер связи ставится в соответствие сеансовому и транспортному уровням, ресурсы сети находятся на прикладном уровне, а интерфейс основного уровня инкапсулирует СтнК. Следовательно, если вычислительный блок реализует интерфейс основного уровня, его можно подключать в СтнК напрямую.



**Рис. 3. Соответствие сетевой модели OSI интерфейсам связи сети**

В рамках исследовательской работы было рассмотрено 10 распространённых генераторов сетей на кристалле, представленных в Таблица 1.

Анализ решений показал, что подавляющее большинство инструментов для генерации сетей были разработаны более 7 лет назад и не имеют поддержку современных архитектурных подходов. Было выявлено отсутствие инструментов для модификации уже имеющихся проектов при достаточном количестве решений, направленных на создание полноценных проектов сетей. Было определено недостаточное количество инструментов для топологии циркулянт в сравнении с другими популярными топологиями сетей, такими как двумерная сетка, или тор. Было выявлено отсутствие средств для унифицированной работы с сетями вне зависимости от типов архитектур.

**Таблица 1**

**Проекты синтеза сетей на кристалле**

Название проекта
CONNECT Generator [14, с. 17]
NoCGEN [15, с. 17]
ICON [16, с. 17]
EAGEN [17, с. 18]
NoCTweak [18, с. 18]
Feature-NoC emulation: a tool and design flow for MPSoC [19, с. 18]
OpenSoC Fabric [20, с. 18]
Purlin [21, с. 18]
HDLNoCGen [22, с. 18]

Netchip [23, с. 18]

Рассмотрим самостоятельное подключение вычислительного блока в СтнК, реализующую алгоритм парного обмена. Сеть на кристалле представляет циркулянт  $C(9; 2,3)$ . Передача данных осуществляется при помощи пакетов данных размером 9 бит, представленных на Рис. 4. Пакет содержит адрес маршрутизатора шириной 8 бит, на который он отправляется.

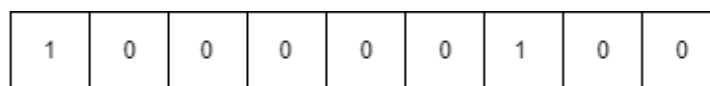


Рис. 4. Пакет данных, направленный на маршрутизатор с индексом 4

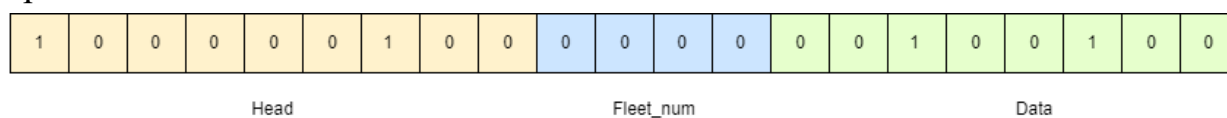
К старшему разряду пакета данных присоединяется единица, необходимая для выполнения эмуляции пакета. В случае, если пакет будет содержать значение из 8 бит, означающее передачу на маршрутизатор с номером 0, без контрольной единицы СтнК посчитает, что пакет пустой и нет необходимости его передавать. Старшая единица сигнализирует о том, что содержимое пакета включает данные для передачи.

В качестве подключаемого компонента рассматривается процессорное ядро SchoolMIPS [24, с. 18], имеющее выходной порт данных размером 32 бит, что не соответствует ширине данных пакета в подсистеме связи СтнК. Для обеспечения совместимости с ИСР необходимо разработать промежуточный модуль на языке описания аппаратуры Verilog, который будет выполнять конвертацию исходящих данных из процессорного ядра в формат, соответствующий представлению пакета данных для маршрутизатора сети. Также требуется разработать модуль, который будет выполнять обратную операцию - сбор пакетов из подсистемы связи СтнК и преобразование их в формат данных процессорного ядра. Кроме того, необходимо организовать последовательность передачи и приема данных, поэтому разрабатываемые модули должны включать буферы, функционирующие по принципу очереди.

В проекте СтнК передается только заголовочная часть пакета данных. Для передачи полезной нагрузки в проекте вносятся изменения, и ширина пакета данных в модуле маршрутизатора увеличивается до 21 бита. В результате, структура пакета данных, как показано на рис. 5, будет включать заголовочную секцию "head", поле "fleet\_num" размером 4 бита, которое содержит номер, указывающий на порядковый номер части, на которую было разбито исходное сообщение, а также поле полезной нагрузки "data" шириной 8



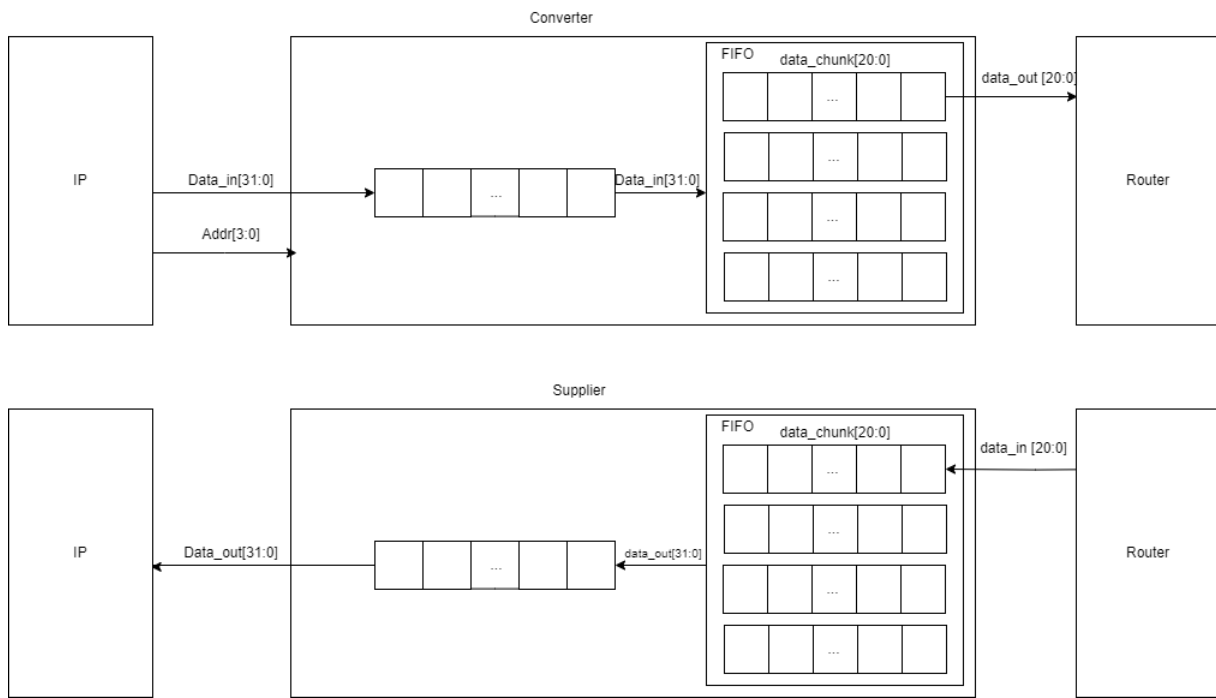
бит. Следовательно, данные процессорного ядра будут разделены на 4 пакета шириной 21 бит.



**Рис. 5. Модифицированный пакет данных**

Для реализации ИСР разработаны два промежуточных модуля, которые встраиваются между интегрируемым компонентом и маршрутизатором СтнК согласно Рис. 6. В совокупности данные модули образуют адаптер связи. Поскольку преобразователь ожидает на вход формат данных, соответствующий формату IP-блоков, обеспечивается реализация ИСР IP-блоками, поэтому внешние компоненты можно подключить к маршрутизатору, а адаптер связи реализует интерфейс основного уровня. Данные модули инкапсулируют протокол коммуникации сети и содержат модули буферизации для обеспечения последовательной отправки и приема пакетов данных.

Модуль конвертации данных из IP-блока принимает 32 битное значение данных и адрес маршрутизатора-получателя. Внутри модуля происходит формирование 21 битного пакета данных и направление пакета в буфер для передачи на маршрутизатор. Модуль конвертации данных из маршрутизатора в IP-блок выполняет обратный процесс — как только данные были получены в буфер, производится сортировка пакетов по секции «fleet\_num» и формирование 32 битного значения сигнала включением младших 8 бит пакета данных.



**Рис. 6. Структурная организация адаптера связи для конвертации данных**

Для добавления нового процессорного ядра в СтнК необходимо последовательно выполнить следующие задачи: создать сущность процессорного ядра в верхне-уровневом файле сети, назначить адаптеры связи для преобразования данных в формат, соответствующий сети, выделить маршрутизатор для подключаемого компонента и переназначить соединения между маршрутизаторами.

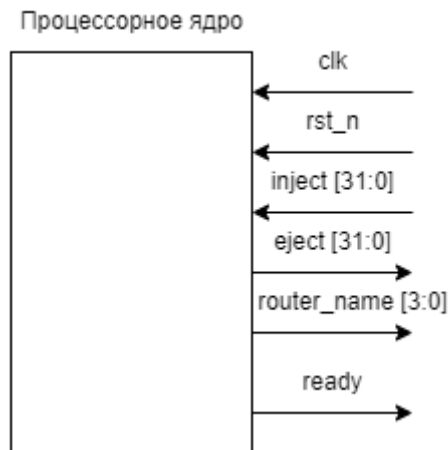
В работе выполнено ручное внедрение процессорных ядер SchoolMIPS в две структуры СтнК. Первая сеть состояла только из маршрутизаторов, подключенных к процессорным ядрам. Однако, не было проведено имплементации ИСР, поэтому каждый узел сети мог использоваться только в качестве маршрутизатора. В данном примере была подтверждена работоспособность адаптеров связи, которые были реализованы ранее. Вторая сеть исследовала работоспособность модуля для эмуляции передачи сообщения в сеть. В рамках этого проекта проводилось тестирование концепции переназначения каналов связи между маршрутизаторами.

Для тестирования работы адаптеров связи рассмотрим пример подключения ядер в СтнК в контексте клиент-серверного взаимодействия. Мы подключаем два процессорных ядра SchoolMIPS, одно из которых будет выступать в роли клиента и отправлять числовую константу на второе ядро. Второе ядро принимает константу, прибавляет свой порядковый номер и возвращает новое число клиентскому ядру. Для этой задачи мы обращаемся от узла сети 0 к узлу 1. Поскольку данные узлы находятся на расстоянии 1 и не

имеют прямого соединения, при коммуникации будут использоваться промежуточные маршрутизаторы для передачи пакетов.

Сначала необходимо объявить сущности процессорных ядер в верхне-уровневом файле СтнК. Модифицируем процессорное ядро SchoolMIPS таким образом, чтобы при вызове ассемблерной команды сохранения в память, ядро отправляло данные из регистра в подсистему связи СтнК.

После модификации, ядро обладает внешним интерфейсом, представленным на Рис. 7. Имеются входные тактовый сигнал и сигнал сброса, входной порт данных inject размером 32 бит, выходной порт данных eject, размером 32 бит, выходной адрес маршрутизатора, который определяется ячейкой памяти при обращении в модуле процессорного ядра, управляющий сигнал ready, сигнализирующий о том, что процессорное ядро готово к подаче данных.



**Рис. 7. Модифицированный внешний интерфейс подключения процессорного ядра SchoolMIPS**

Процедура добавления нового элемента в сеть с регистрацией нового маршрутизатора требует зарегистрировать новый маршрутизатор и выполнить перерасчёт портов связей.

Проведение расчётов подключений с увеличением размера сети на 1 позволяет установить формулы для вычисления индексов связей для сетей вида  $C(N; s_0, s_1)$ :

$$\begin{aligned}
 r_i &= (i + s_0) \equiv N, \\
 R_i &= (i + s_1) \equiv N, \\
 l_i &= (i - s_0) \equiv N, \\
 L_i &= (i + s_1) \equiv N
 \end{aligned}$$

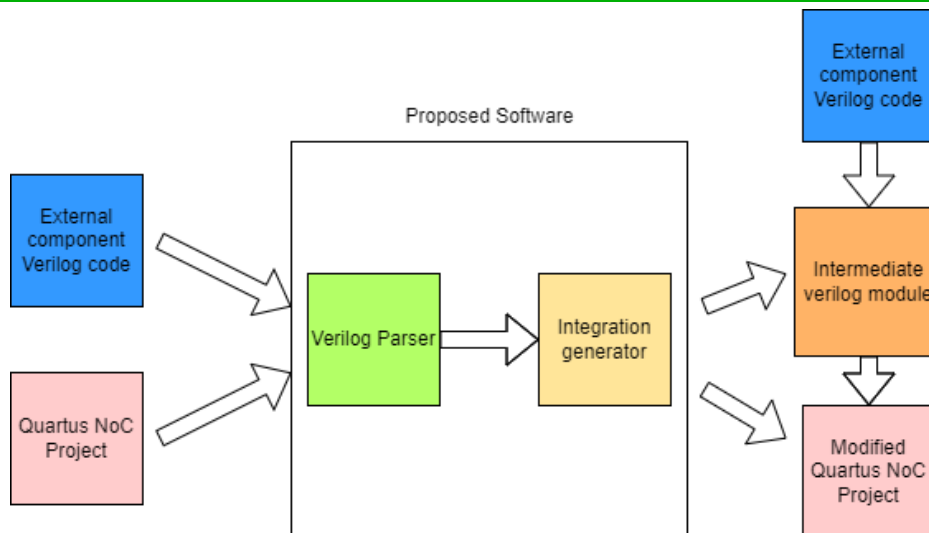
Первым шагом для автоматизированного интегрирования компонента в СтнК является определение входных параметров, необходимых для успешной интеграции внешнего компонента. Эти параметры включают в себя код Verilog для существующей сети, код, описывающий внешний компонент, название и размеры входных и выходных портов компонента, используемый протокол маршрутизации и дополнительные конфигурационные параметры.

Далее следует выполнение лексического анализа кода Verilog для СтнК и интегрируемого компонента, с целью извлечения информации об объявленных модулях, их именах и сигнатурах. Для этой задачи используется собственный анализатор кода Verilog в виде программного компонента VerilogParser. При загрузке файла исследуемого модуля производится последовательный поиск объявлений модулей, разделение на группы с указанием имени модуля, списка параметров, списка портов и содержимого модуля. Затем для каждого модуля извлекаются имена параметров и их значения по умолчанию. Производится извлечение информации о портах модулей, включая их направление, размерность и имена.

В одном файле Verilog может содержаться несколько описаний различных модулей. Поэтому после анализа интегрируемого компонента и маршрутизатора сети исследуется иерархия соединений внутри компонентов.

Инструмент для генерации HDL-кода реализуется в виде программного компонента IntegrationGenerator. Этот компонент создает адаптеры связи для указанного пользователем блока и выполняет предварительную настройку параметров интеграции. Используя информацию, полученную из модулей, инструмент генерирует адаптеры связи, которые определяют интерфейс подключения компонента в структуру СтнК. В этом процессе происходит добавление модуля компонента к верхне-уровневому модулю СтнК, подключение входных и выходных портов компонента к соответствующим маршрутизаторам в СтнК и назначение уникального адреса внешнему компоненту в подсистеме связи. Для самостоятельного подключения пользователь может запросить формирование таблицы назначений связей между маршрутизаторами для самостоятельного подключения.

Структурная схема работы инструмента представлена на Рис. 8.



**Рис. 8. Структура разработанного программного инструмента**

На последнем этапе выполняется верификация корректного подключения IP-блока в проект сети. Для этого требуется предустановленный компилятор Verilog. Данный инструмент компилирует модифицированный проект сети на кристалле, и в случае успешного результата компиляции заканчивает процесс интегрирования.

Результатом работы является решение актуальных задач разработки средств для автоматизированной модификации проектов низкоуровневых реализаций СтК. Разработка программных средств показала невозможность выполнения процесса подключения комплексных процессорных ядер без предварительного написания библиотек компонентов промежуточных модулей для реализации ИСР и поддержки IP-блоков. Был рассмотрен процесс изменения структуры сети с топологией циркулянт и исследованы внутренние реализации компонентов подсистемы связи СтК. Ручное подключение IP-ядра к структуре СтК послужило наглядным примером, демонстрирующим сложности, которые могут возникнуть при выполнении задачи адаптации процессорных ядер к подсистеме связи сети.

Практический результат работы включает разработку лексического анализатора языка описания аппаратуры, разработку генератора модулей на языке описания аппаратуры и системное приложение, реализующее интерфейс для проведения интеграции элементов в сеть.

Список литературы

1. Ahmad, K. Review of Network on Chip Routing Algorithms / Ahmad K., Sethi M. // EAI Endorsed Transactions on Context-aware Systems and Applications. European Alliance for Innovation n.o., 2020. Vol. 7, № 22. P. 167793.
2. Holsmark, R. Deadlock free routing algorithms for irregular mesh topology NoC systems with rectangular regions / Holsmark R., Palesi M., Kumar S. // Journal of Systems Architecture. North-Holland, 2008. Vol. 54, № 3–4. P. 427–440.
3. Wang, X. On an efficient NoC multicasting scheme in support of multiple applications running on irregular sub-networks // Microprocess Microsyst. Elsevier, 2011. Vol. 35, № 2. P. 119–129.
4. Pan, H. Comparison of 2D MESH routing algorithm in NOC // Proceedings of International Conference on ASIC. 2011. P. 791–795.
5. Chang, W. Design and simulation of a Torus topology for network on chip / Chang W., Yubai L., Song C. // Journal of Systems Engineering and Electronics. No longer published by Elsevier, 2008. Vol. 19, № 4. P. 694–701.
6. Ayoub, Khan M. An efficient tree-based topology for network-on-chip / Ayoub Khan M., Ansari A.Q. // Proceedings of the 2011 World Congress on Information and Communication Technologies, WICT 2011. 2011. P. 1316–1321.
7. Bhuyan, L.N., Generalized Hypercube and Hyperbus Structures for a Computer Network / Bhuyan, L.N., Agrawal D.P. // IEEE Transactions on Computers. 1984. Vol. C–33, № 4. P. 323–333.
8. Review of deterministic routing algorithm for network-on-chip [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/306030201\\_REVIEW\\_OF\\_DETERMINISTIC\\_ROUTING\\_ALGORITHM\\_FOR\\_NETWORK-ON-CHIP](https://www.researchgate.net/publication/306030201_REVIEW_OF_DETERMINISTIC_ROUTING_ALGORITHM_FOR_NETWORK-ON-CHIP) (Дата обращения: 22.02.2023).
9. Chawade, S.D. Review of XY routing algorithm for network-on-chip architecture / Chawade, S.D., Gaikwad M.A., Patrikar R.M. // International Journal of Computer and Communication International Journal of Computer and Communication Technology Technology. Vol. 7.
10. Parane, K., FPGA based NoC Simulation Acceleration Framework Supporting Adaptive Routing / Parane, K., Prabhu Prasad B.M., Talawar B. // 2018 IEEE International Conference on Electronics, Computing and Communication Technologies, CONECCT 2018. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018.
11. Trik, M. A new adaptive selection strategy for reducing latency in networks on chip // Integration. Elsevier, 2023. Vol. 89. P. 9–24.

12. Romanov, A.Y. Development of a Universal Adaptive Fast Algorithm for the Synthesis of Circulant Topologies for Networks-on-Chip Implementations / Romanov A.Y., Romanova I.I., Glukhikh A.Y. // 2018 IEEE 38th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2018 - Proceedings. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018. P. 110–115.
13. Nollet, V. Operating-system controlled network on chip / Nollet V., Marescaux T., Verkest D // Proc Des Autom Conf. 2004. P. 256–259.
14. Papamichael, M.K. The CONNECT network-on-chip generator / Papamichael M.K., Hoe J.C. // Computer (Long Beach Calif). IEEE Computer Society, 2015. Vol. 48, № 12. P. 72–79.
15. Chan, J. Parameswaran S. NoCGEN: A template based reuse methodology for networks on chip architecture // Proceedings of the IEEE International Conference on VLSI Design. 2004. Vol. 17. P. 717–720.
16. Young, Jin Yoon System-Level Design of Networks-on-Chip for Heterogeneous Systems-on-Chip / Young Jin Yoon, Paolo Mantovani, Luca P. Carloni. // [Электронный ресурс] // IEEE. 2017. — Режим доступа: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8368608> (Дата обращения: 26.02.2023).
17. Zhang, H. Implementing a Comprehensive Networks-on-Chip Generator with Optimal Configurations // Proceedings - IEEE International Conference on Cluster Computing, ICCS. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020. Vol. 2020-September. P. 420– 421.
18. Tran, A. NoCTweak: a Highly Parameterizable Simulator for Early Exploration of Performance and Energy of Networks On-Chip. /Tran A., Baas B. // 2012
19. Genko, N. Feature-NoC emulation: a tool and design flow for MPSoC / N. Genko, D. Atienza, G. De Micheli // IEEE Circuits Syst. Mag. – 2007. – Vol. 7. – No. 4. – P. 42–51.
20. Fatollahi-Fard, F OpenSoC Fabric: On-chip network generator // ISPASS 2016 - International Symposium on Performance Analysis of Systems and Software. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2016. P. 194–203.
21. Guo, Y. Purlin: A Versatile Toolkit for the Generation and Simulation of On-Chip Networks // Proceedings - IEEE International Conference on Computer Design: VLSI in Computers and Processors. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022. Vol. 2022-October. P. 385– 393.
22. Lezhnev, E. V. Development of Automation System for HDL Modeling of the Communication Subsystem for Networks-on-Chip // Proceedings - 2021

International Russian Automation Conference, RusAutoCon 2021. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021. P. 780–784.

23. Murali, S. Netchip Tool Flow for NoC Design // Springer, Dordrecht, 2009. P. 39–42.

24. MIPSfpga/schoolMIPS: CPU microarchitecture, step by step [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://github.com/MIPSfpga/schoolMIPS> (Дата обращения: 21.04.2023).

© К. А. Шайкин, 2023



## МЕТОДЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ И ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Шестерикова Валерия Владимировна

бакалавриат

**Аннотация:** В статье предлагается общий обзор на машинное обучение и интеллектуальный анализ данных, а также проведен разбор методов МО и ИИД. Описана “сложная система” вместе с “теорией сложной системы”, а также её базовые факторы.

**Ключевые слова:** машинное обучение, анализ данных, теория сложных систем, методы анализа, нейронные сети, цифровые технологии.

## METHODS OF MACHINE LEARNING, DATA MINING AND THEORY OF COMPLEX SYSTEMS

Shesterikova Valeria Vladimirovna

**Abstract:** The article offers a general overview of machine learning and data mining, as well as an analysis of the methods of MO and IID. The “complex system” is described together with the “theory of a complex system”, as well as its basic factors.

**Key words:** machine learning, data analysis, theory of complex systems, analysis methods, neural networks, digital technologies.

В наши дни, машинное обучение, становится самым основным инструментом развития цифровых технологий, ведь, подобно маховику, интеллектуальный анализ набирает обороты, в нашем случае мощность и скорость обучения, а также решает поставленные ему задачи всё быстрее и легче.

Машинное обучение – это научная методика, которая используется для обучения искусственного интеллекта. Методика заключается в том, чтобы искусственный интеллект в ходе множества поставленных задач имел возможность понять с помощью самообучения, какой вариант решения наиболее правильный.

Различают 2 типа машинного обучения:

1. Индуктивное обучение, основанное на собственном опыте, который появляется с помощью решения схожих задач.

2. Дедуктивное обучение, основанное на имеющихся данных, которые переносятся в компьютер в виде БД и дальнейшей работе с этой информацией.

В своё время методы индуктивного обучения создавались как альтернатива классическим статистическим подходам. Эти методы тесно связаны с извлечением информации, а также интеллектуальным анализом данных, также известным как датамайнинг.

В наши дни, когда машинное обучение полностью основано на программистах, для процесса используются языки программирования: R, Python, Julia и Scala.

На рисунке 1 представлены разновидности машинного обучения.

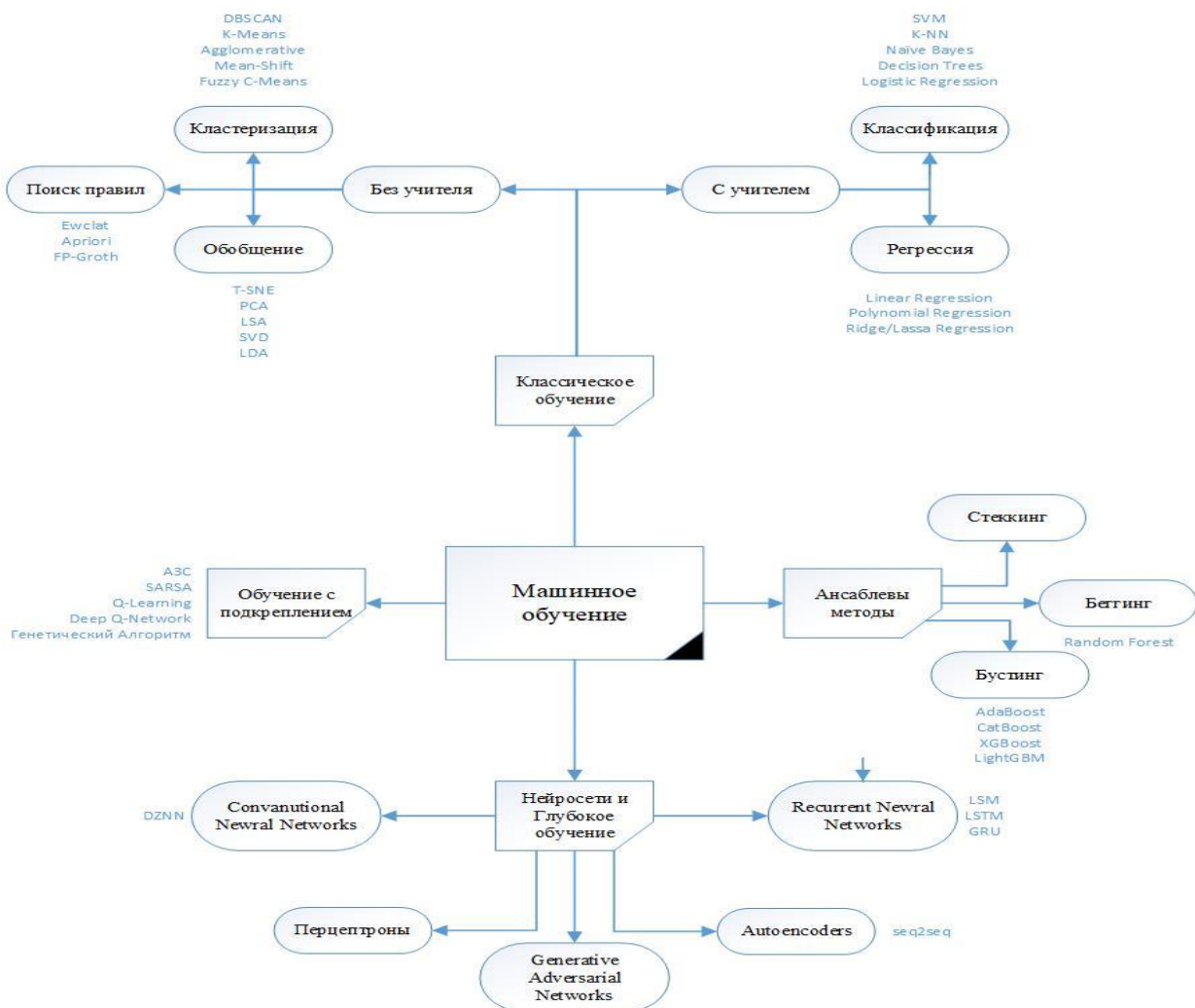


Рис. 1. Вариации машинного обучения

Машинное обучение — это целостная система, в которой есть несколько отдельных и независимых друг от друга вариантов обучения и анализа.

Нейронные сети — прямая имитация структуры головного мозга человека. Множество нейронов, запрограммированных на взаимодействие друг с другом. Нейроны складываются в нейросети, а те в свою очередь в кластеры, выстраиваясь слово “этажи”. Каждый нейрон в нейросети может взаимодействовать со своим этажом, с соседними этажами и дальними нейронами, если у него есть прямой доступ. В итоге данные проходят путь от нейрона до “выходного слоя”, где сеть выдает предположение о том, как можно решить поставленную задачу, классифицировать объект и т.д.

Нейросети — мощный инструмент, который используется в большом количестве отраслей. Например, в медицине они используются при анализе снимков с целью прогнозирования последствий течения болезней, а также диагностики процедур лечения и поиска наиболее подходящих лекарств. В телекоммуникации и медиасфере нейросети используются для машинного перевода, анализа фото/видео-контента, а также предоставления услуг виртуальных ассистентов. В финансовой части нашего мира нейросети помогают снижать процент мошеннических деяний, взаимодействовать с финансами, а также анализируют риски на финансовых биржах.

Дерево решений — один из наиболее старых способов поиска возможных вариантов развития событий, однако и он нашёл своё применение в машинном обучении. В ходе обучения, в дереве решений объекты классифицируются при получении “ответов на вопросы” относительно их атрибутов и более детальной информации. Таким образом, вопрос за вопросом, строится последовательность, которая в итоге выглядит как “ветка дерева от ствола до листа”, где “лист” — это окончательный ответ на поставленную задачу.

Дерево решений применяется во множестве сфер, например, платформы управления знаниями для клиентского обслуживания, прогнозного назначения цен или планирование выпуска продукции. В страховой компании метод может помочь выяснить максимально выгодные виды страховых продуктов лучше задействовать с учетом возможного риска.

Случайный лес — это более легкий вариант “дерева решений”. Главное его отличие состоит в том, что, если дерево решений нуждается в обучении и способно давать максимально вероятные ответы через несколько вопросов (после достаточного обучения), случайный лес действует на основе “комитета”, случайным образом созданных решающих деревьев с разными атрибутами, который голосует за выбор самого популярного класса. Случайный лес —

быстро обучаемый механизм, который поможет найти связи внутри набора данных через рандомные запросы.

Кластеризация — это процесс группирования элементов данных, имеющих общие характеристики, с помощью статистических алгоритмов. Главным плюсом метода является то, что он не нуждается в “учителе”, именно поэтому он очень часто используется в задачах классификации.

В магазинной сфере кластеризация используется для сегментирования покупательской аудитории в зависимости от многих факторов: возраст, локация, прочие атрибуты. В маркетинговой сфере кластеризация также используется для сегментации целевой аудитории, которой будет транслироваться контент/продукт/реклама.

Кластеризация также используется, когда есть необходимость обнаружить группы в наборах данных, которые незаметны для человеческого глаза. Например, группирование похожих друг на друга документов в базе данных.

Поиск ассоциативных правил — еще один метод “без учителя”, который позволяет находить взаимосвязи и отношения между объектами. Машина, работающая этим методом, тратит некоторое время на обучение, путем перечитывания базы данных, а потом выдает готовые предложения, которые используются в социальных сетях в разделах “рекомендации”, а также на сайтах интернет-магазинов в разделе “С этим товаром обычно покупают...” вместе с сопутствующими товарами.

Интеллектуальный анализ данных — это процесс выявления взаимосвязей или скрытых закономерностей между объектами в больших массивах данных. Он включает в себя классификацию, моделирование и прогнозирование, а также некоторые другие методы.

ИАД, также известен в сети, как датамайнинг, включает как методы, так и модели машинного обучения и статистического анализа данных, постепенно дистанцируюсь от них в сторону автоматического анализа данных. Инструментарий датамайнинга позволяет работать аналитикам, проводящим анализ данных, не владеющим столь необходимыми в этой сфере математическими знаниями.

Методы машинного обучения — базис для компьютеров будущего. Основополагающей в датамайнинге и machine learning является мысль, согласно которой весь процесс развития, через который сейчас проходит компьютерная техника, когда-то человек прошел самостоятельно, и наша

задача повторить этот путь, но уже с компьютером для обеспечения легкого будущего.

Теория сложных систем.

Управление современными системами стало сложной задачей из-за усложняющихся условий. Возникают различные виды сложностей в процессе управления.

Одним из факторов, способствующих увеличению сложности, является рост сложности информационной ситуации, в которой находится объект управления. Если объект системы получает много взаимодействий со стороны внешней среды или других объектов, то ему становится труднее выполнять свои функции.

Вторым фактором, увеличивающим сложность управления, является сам объект системы. Чем сложнее объект, тем сложнее его управлять.

Третий вариант - это комбинация первых двух факторов. Рост сложности управления требует применения теории сложных систем и внедрения моделей сложных систем в технологии управления.

Сложная система, как и многие другие аспекты нашей жизни имеет свой жизненный цикл, так ученый Норберт Виннер считает, что развитие системы не является возможным в каких-либо системах, кроме простейших.

Можно выделить элементы теории, которые полностью игнорирует общая теория систем. Например, это критерий делимости системы на элементы. В зависимости от критерия делимости может появиться разное количество и разное качество элементов.

Важным аспектом является то, что сложная система является многозвенной. Её элементы могут содержать более трех-четырёх цепей обратной связи, а фактор, который в большей степени определяет характер сложной системы — это взаимодействие между этими цепочками.

Необходимо учитывать, что сложная система имеет цепи положительной и отрицательной обратной связи.

Цепи положительной обратной связи прогнозируют все процессы роста, они отклоняют цепь от конечной цели, цепи же отрицательной обратной связи — это кнопка “удержание”, это цепи поиска цели, регулирующие систему.

Ещё одним важным аспектом в теории сложных систем является факт, что сложная система не линейна. Если в современной математике и других математических науках мы имеем дело с линейными процессами, то в ТСС такого не будет. Её нелинейное взаимодействие во всей системе позволяет смещать фокус доминирования от одной цепи обратной связи к другой.

Развитие информационных технологий и глобальной связности привело к увеличению объема и скорости потока информации, с которыми системы должны справляться. Это требует новых подходов к управлению, включая применение алгоритмов и искусственного интеллекта для анализа и обработки данных. Кроме того, современные системы становятся все более сложными и взаимосвязанными, что требует разработки более гибких и адаптивных методов управления. Внедрение моделей сложных систем позволяет лучше понять и предсказывать поведение системы, а также оптимизировать ее функционирование. Это особенно важно в контексте управления крупными организациями, транспортными сетями, экосистемами и другими сложными системами, где эффективное управление имеет решающее значение для достижения поставленных целей.

### **Список литературы**

1. Берталанфи фон Л. Общая теория систем – критический обзор. / В кн. Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, – 1969. – С. 23 – 82
2. Месарович М., Такахара Н. Общая теория систем: математические основы. — М.: Мир, – 1978 – 311 с.
3. Урманцев Ю.А. Начала общей теории систем / в кн. Системный анализ и научное знание. М.: Наука. – 1978, – С. 7 – 41
4. Джей Форрестер, Динамика развития города, М., «Прогресс», 1974 г., – С. 118-125.
5. Монахов С.В., Савиных В.П., Цветков В.Я. Методология анализа и проектирования сложных информационных систем. — М.: Просвещение, 2005. — 264 с.

# **СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ  
ПРОСТРАНСТВ В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ КУРСКА**

**Веригина Мария Олеговна**

студент магистратуры

ФГБОУ «Курский государственный университет»

Научный руководитель: **Теплицкий Дмитрий Маркович**

ст. пр.

доцент кафедры архитектуры

ФГБОУ «Курский государственный университет»

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы создания общественных пространств в историческом центре города Курска. На примере существующих парков проводится анализ с выявлением их проблем.

**Ключевые слова:** исторический центр, общественные пространства, существующие проблемы.

**ACTUAL PROBLEMS OF CREATING PUBLIC SPACES  
IN THE HISTORICAL CENTER OF KURSK**

**Verigina Maria Olegovna**

Scientific adviser: **Teplitsky Dmitry Markovich**

**Abstract:** The article deals with the problems of creating public spaces in the historical center of the city of Kursk. On the example of existing parks, an analysis is carried out to identify their problems.

**Key words:** historical center, public spaces, existing problems.

Создание общественных мест в городских районах является критическим аспектом городского планирования и развития. Общественные места необходимы для социального и экономического роста города, поскольку они предоставляют платформу для взаимодействия сообщества, культурного обмена и экономической деятельности. Центр Курска – это уникальная область с богатым историческим и культурным наследием, которое привлекает туристов из разных частей света.



Центр Курска является домом для нескольких исторических достопримечательностей, которые включают в себя дом Советов и памятник В. И. Ленину, Дом книги, Здание Главного управления ЦБ по Курской области, а также здание Дворянского собрания. В этом районе также есть несколько религиозных мест, в том числе Знаменский Богородицкий монастырь, Воскресенско-Ильинская церковь, Сергиево-Казанский собор, а также Храм Успения Богородицы.

Одной из существенных проблем является ограниченное доступное пространство, которое затрудняет создание крупных общественных пространств. Необходимость сохранения исторического и культурного наследия этого района является еще одной проблемой, поскольку любое развитие в этом районе должно быть сделано таким образом, чтобы не поставить под угрозу историческое и культурное значение этого района.

Еще одна особенность исторического центра Курска – его местоположение. Центр расположен в самом сердце города, что делает его легко доступным для туристов и местных жителей. Центр также окружен многими другими историческими достопримечательностями, такими как Художественный музей Курска, Региональный музей местных знаний Курска (ныне краеведческий) и драматический театр Курска.

Курский исторический центр также является домом для многих исторических памятников и достопримечательностей. Некоторые из наиболее заметных памятников в центре включают мемориальный комплекс «Курская дуга», мемориальный комплекс «Памяти павших в годы великой отечественной войны», а также выставочный центр «Курск – город воинской славы». Эти памятники являются важными символами богатой истории и культуры города.

Для того чтобы понимать, какие проблемы существуют в создании общественных пространств в историческом центре Курска, необходимо проанализировать уже существующие объекты и оценить их использование жителями.

Первым объектом, который можно рассмотреть, является парк имени 1 мая (Рис.1). Данный парк находится в самом центре города. Ранее здесь находился парк развлечений для детей, включающий не только уличные аттракционы, но и малые архитектурные формы, и модернизированная танцплощадка с гримерками, буфетом и туалетами. На сегодняшний день создан проект по новому благоустройству парка, которые будут включать в себя места для отдыха на свежем воздухе и уличные инсталляции. Основная

проблема парка заключалась в недостатке уличных скамеек и урн, а также, из-за аттракционов для детей, парк являлся основным источником шума.



**Рис. 1. Парк имени 1 мая**

Ещё один объект – это парк Боева дача (Рис.2). Территория парка была разделена на две части мостом – парк Боева дача и новая Боевка. Новая Боевка – проект, из названия которого становится ясно, что он был реализован недавно. Это место притяжения людей. Но одной из явных проблем стало то, что на сравнительно небольшой территории слишком много коммерческих организаций, что способствует появлению толпы людей. Иными словами, владелец решил заработать максимум денег из земли, и это стало причиной того, что люди перестают приходить сюда. Что же касается «старой» Боевки, то здесь встречается классическая проблема – нехватка мест для отдыха. Самой же распространенной проблемой данного места является – отдаленность от остановки общественного транспорта, а также от центра города.



**Рис. 2. Парк «Боева дача»**

Также можно рассмотреть площадь перед Курским государственным драматическим театром имени А. С. Пушкина (Рис.3). Это одно из самых центральных мест города, где часто проводятся различные культурные мероприятия. Однако жители жалуются на отсутствие достаточного количества скамеек и на то, что площадь очень шумная – из-за автомобилей, которые проезжают рядом. Также стоит отметить небольшой размер площади, так во время городских мероприятий администрация города перекрывает часть улицы Ленина, что способствует затруднению в передвижении на автотранспорте.

В целом можно сказать, что существующие общественные пространства в Курске не всегда отвечают потребностям жителей города. Недостаток скамеек и мусорных баков является распространенной проблемой в большинстве парков и скверов города. Также есть проблемы с безопасностью: некоторые общественные пространства становятся опасными после захода солнца.



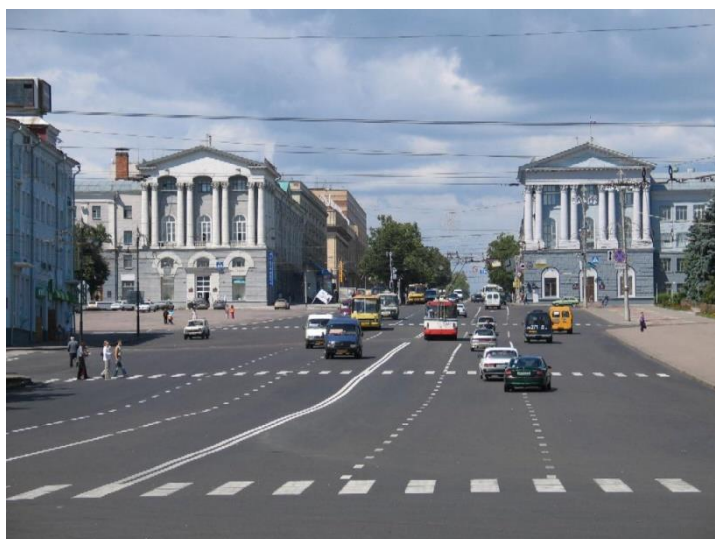
**Рис. 3. Драматический театр имени А. С. Пушкина**

Одной из главных проблем является сохранение архитектурного наследия и уникальности исторического центра. Строительство новых объектов и благоустройство территории должны быть осуществлены с учетом индивидуальности каждого здания, чтобы не нарушать единства архитектурного стиля и общей гармонии окружающей среды.

Отсутствие финансирования ведет к проблеме сохранения объектов культурного и исторического значения. Здания в центре требуют регулярных работ по техническому обслуживанию и восстановлению, но в городе не хватает средств для выполнения этих задач. В результате многие из зданий в центре находятся в состоянии разрушения, что угрожает их долгосрочному сохранению.

Еще одна проблема, стоящая перед историческим центром Курска, – это отсутствие правил для нового строительства в этом районе. Город не установил четкие рекомендации для нового строительства в центре, что повлекло к строительству зданий, которые не вписываются в традиционную архитектуру этого района. Это привело к потере исторического характера центра и сделало его менее привлекательным для туристов.

Курский исторический центр также сталкивается с проблемами, связанными с его инфраструктурой. Узкие улицы центра и отсутствие парковочных мест мешают туристам посетить этот район (Рис.4). Город должен инвестировать в улучшение инфраструктуры центра, которая включает в себя как расширение улиц и строительство большего количества парковочных мест, чтобы сделать его более доступным для посетителей.



**Рис. 4. Улица Ленина. Вид с Красной площади**

Еще одна проблема, с которой сталкивается исторический центр Курска, является отсутствие общественных мест. В центре не хватает общественных мест, таких как парки и квадраты, которые можно использовать для культурных мероприятий. Это ограничивает потенциал центра как культурного и социального центра для города. Одним из способов решения этой проблемы может стать создание парков, скверов и других зеленых зон в историческом центре города. Это позволит не только сохранить экологическую чистоту территории, но также сделает городское пространство более комфортным для жизни.

Кроме того, одной из проблем является отсутствие единой концепции развития городского пространства в историческом центре. Необходима

разработка интегрированного подхода к благоустройству территории с учетом потребностей всех слоев населения, которая предусматривает не только создание новых объектов, но и реконструкцию старых зданий.

Таким образом, создание качественных общественных пространств в историческом центре Курска является довольно сложной задачей, которая требует комплексного подхода со стороны городской власти. Необходимо учитывать индивидуальность каждого здания, сохранять экологическую чистоту территории и биоразнообразие, не нарушая при этом единства архитектурного стиля. Также необходимо организовать комфортное пространство для жителей и гостей города, сохранить культурное наследие города и использовать подземные пространства для создания новых общественных мест.

Создание общественных мест в историческом центре Курска стало насущной проблемой в последние годы. Исторический центр Курска является значительным местом культурного и архитектурного наследия, где проживает многочисленные исторические здания, памятники и достопримечательности. Тем не менее, развитие города привело к преобразованию исторического центра со строительством новых зданий, дорог и другой инфраструктуры. Это развитие привело к потере общественных мест и деградации культурного и архитектурного наследия исторического центра.

В заключение статьи можно отметить, что создание и развитие общественных пространств в историческом центре Курска является актуальной и важной задачей. Несмотря на существующие проблемы, такие как недостаток мест для парковки или сложности с реконструкцией исторических зданий, эти пространства имеют большой потенциал для улучшения качества жизни горожан.

Изучение проблем, с которыми сталкиваются общественные пространства в историческом центре Курска, могут помочь планировщикам, архитекторам и политикам городам разработать эффективные стратегии для создания функциональных, эстетически приятных и устойчивых общественных мест, которые повышают привлекательность города, способствуют социальной сплоченности и общему благополучию его жителей.

**Список литературы**

1. Баталина Т.С. Анализ особенностей формирования общественного пространства // Бизнес и дизайн ревю. 2017.
2. Деханова Н.Г., Сушко В.. Общественные пространства в новой инфраструктуре столицы // Социология. 2021.
3. Глазычев В.Л. Урбанистика. – М.: Издательство Европа, 2008. С. 32..
4. Захарова Е.Е. Общественные пространства – новый вектор социокультурного развития территории // Урбанистика. 2018.
5. Кадыров Т.Э. Общественные пространства: феномены, тенденции и процессы // Известия КазГАСУ. 2014.
6. Капков С.А. Развитие городских общественных пространств: социально-философские аспекты // Общество: философия, история, культура. 2016.
7. Лихачёв Е.Н., Дударенко В.Г. Актуальность создания общественных пространств всесезонного использования в условиях Сибири (На примере г. Новосибирска) // Творчество и современность. 2019.
8. Ревзин Г. Как устроен город // Strelka Press, 2019.
9. Капков С.А. Трансформация городских общественных пространств (социально-философские аспекты). Москва, 2020.
10. Ращенко А.В., Перькова М.В. Проблема развития общественных пространств в малых городах // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2015.
11. Самсонов В. И., Яжгур М. И. Курск. Путеводитель по историческим и памятным местам. Курск, 1962.
12. Тяглов С.Г., Родионова Н.Д., Федорова Я.В., Сергиенко В.Ю. Алгоритм развития общественных пространств крупных городов в условиях их урбанизации // Регионология . 2020.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕПТА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЗАГОРОДНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Саркисова Елизавета Эдуардовна

магистрант

Университет СПбГАСУ

**Аннотация:** энергоэффективное проектирование включает в себя строительство или модернизацию зданий, способных максимально эффективно использовать поступающую к ним энергию, путем принятия мер по снижению потерь энергии, таких как уменьшение потерь тепла через ограждающие конструкции здания. Сейчас в России прослеживается тенденция развития загородного строительства, что открывает горизонт для использования технологий повышения энергоэффективности. Существует множество способов повысить энергоэффективность загородных домов. Лучшая изоляция, более эффективные окна, двери и световые люки, а также системы кондиционирования и отопления, система «Умный дом» могут способствовать повышению энергоэффективности загородного дома.

**Ключевые слова:** строительство, загородное строительство, энергоэффективность, энергоэффективные технологии, умный дом.

## GENERAL CHARACTERISTICS OF THE CONCEPT OF ENERGY EFFICIENCY IN RURAL CONSTRUCTION

Sarkisova Elizaveta Eduardovna

**Abstract:** Energy-efficient design includes the construction or modernization of buildings capable of using the energy supplied to them as efficiently as possible by taking measures to reduce energy losses, such as reducing heat losses through building enclosing structures. Now there is a trend in the development of suburban construction in Russia, which opens the horizon for the use of energy efficiency technologies. There are many ways to improve the energy efficiency of country houses. Better insulation, more efficient windows, doors and skylights, as well as air conditioning and heating systems, the Smart Home system can contribute to improving the energy efficiency of a country house.

**Key words:** construction, suburban construction, energy efficiency, energy-efficient technologies, smart home.

В настоящее время общее потребление энергии человечеством превышает 120 млрд. МВтч/год. В производстве энергии на протяжении многих десятилетий ежегодный прирост составляет около 3% [8]. Эффективное использование энергии для государства означает экономию ресурсов, повышение производительности и конкурентоспособности промышленности, для окружающей среды – ограничение выбросов парниковых газов в атмосферу, для населения – значительное снижение коммунальных расходов. В общем смысле энергосбережение – это любая деятельность, направленная на сокращение объема использования энергоресурсов без ущерба для основной функции их использования, а энергоэффективность, в свою очередь, – это рациональное использование энергоресурсов. Сейчас парадигма энергоэффективности подвергается имплементации в разных отраслях человеческого хозяйствования, в том числе и в секторе строительства [8].

В отличие от энергосбережения, энергоэффективность в строительстве направлена на применение меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергоснабжения зданий или технологических процессов в производстве. В реконструкции и строительстве зданий и сооружений комплексный подход использования энергоэффективных технологий начал развиваться в 1980-х гг., в первую очередь среди европейских стран и в Северной Америке. Этот процесс сопровождался исследованием, подготовкой и испытаниями экспериментальных энергоэффективных объектов и образцов с дальнейшим их внедрением в архитектуру и строительство. На протяжении двадцати, а в некоторых странах и тридцати лет используются специальные механизмы повышения энергоэффективности [9].

В целом, концепт энергоэффективности в строительстве подразумевает под собой создание комфортных условий проживания внутри жилища с минимально возможным потреблением энергии и максимальной эффективностью использования ресурсов. Энергоэффективность в строительстве применима ко всем частям процесса: от используемого оборудования до приборов, установленных в новом здании. Подрядчики должны учитывать множество факторов при строительстве энергоэффективных домов или коммерческих зданий на каждом этапе пути. Энергоэффективность может применяться к строительным материалам, площадке для строительства, используемым инструментам, изоляции, окнам, технике, осветительным



приборам, системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и др. Стоит подчеркнуть, что в результате роста стоимости энергии и ужесточения экологических норм строители в разных странах мира все чаще разрабатывают энергоэффективные проекты. Точно так же поставщики материалов ищут способы повысить их энергоэффективность. Например, стали популярны светоизлучающие диоды, которые в шесть-семь раз более энергоэффективны, чем обычные лампочки. Светодиоды могут сократить потребление энергии более чем на 80%. Они также служат в 25 раз дольше, чем обычные лампочки. В настоящее время данная технология все чаще используется в строительстве [9].

На территории Российской Федерации энергосберегающие технологии фактически стали применяться в строительстве с 1996 года после принятия Федерального закона «Об энергосбережении» от 03.04.1996 № 28-ФЗ (утратил силу) [1]. На его смену пришел Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ст. 11 – Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений и сооружений) [2]. На базе данного закона был также выпущен Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» от 17.11.2017 № 1550/пр. [3]. На самом деле, сейчас в строительной сфере России имеется множество различных документов правового характера, которые определяют разные параметры энергоэффективности зданий. Однако, стоит отметить, что данные законы превалирующе направлены на достижение требований данной конъюнктуры в зданиях промышленного, гражданского и сельскохозяйственного типа, причем в зданиях гражданского типа упор на многоэтажные жилые дома. Загородные дома стоят «особняком» в данном отношении, поскольку они практически не регулируются никакими строительными документами, поскольку эта категория зданий принадлежит частным лицам. Но стоит заметить, что в 2023 году в России может быть введен ГОСТ для строительства частных домов и территорий малоэтажных поселков [6]. Подобное позволит начать применять нормы, господствующие в строительстве государственного назначения, на здания более частного характера.

Говоря о концепте энергоэффективности в загородном строительстве, можно сказать, что данная парадигма включает в себе синергию следующих

конструкционно-проектировочных и дизайнерских решений, обеспечивающих энергоэффективность [10]:

1. Теплоизоляция: стен, кровли, оконных проемов, пола и фундамента;
2. Рекуперация тепла;
3. Система «Умный дом»;
4. Отопление и горячее водоснабжение;
5. Источники электроэнергии;
6. Водоснабжение и канализация.

Несмотря на то, что в России строительство энергоэффективных загородных домов находится в довольно неразвитом состоянии, точно или комплексно энергоэффективные решения уже применяются. Чтобы рассмотреть параметры инклюзии энергоэффективности более тщательно, обратимся к примеру строительства каркасного загородного дома «Хамилтон» от компании «Дачный Сезон», который изображен на рис. 1 [4].



**Рис. 1. Типовой каркасный загородный дом «Хамилтон» от компании «Дачный Сезон»**

К основным его характеристикам относится следующее [4]:

- площадь: 115 м<sup>2</sup>;
- размеры: 9х13;
- комнат: 3;
- санузлов: 2;
- технология строительства: каркас;
- комплектация: «под отделку», «оптимальная» или «под ключ».

Обращаясь к рассмотрению параметра энергоэффективности на примере данного загородного дома, можно сказать следующее [4]:

1. Теплоизоляция.

– фундамент: двойная горизонтальная гидроизоляция, гидростеклоизол.  
– кровля: металлочерепица, покрытая полиэстером; гидроизоляция: гидро-ветрозащита.

2. Теплоизоляция и шумоизоляция: плитный базальтовый утеплитель Paroc EXTRA/Paroc EXTRA light/Rockwool, толщиной плит 100 мм и 50 мм. Два слоя изоляции для межкомнатных перегородок и межэтажных перегородок, четыре слоя для чердачного перекрытия, наружных стен с перекрестным утеплением и для полов первого этажа.

3. Гидро-ветрозащита и пароизоляция.

– гидро-ветрозащита: внешний контур наружных стен, цокольные перекрытия по черновому полу, гидроизоляция крыши.

– пароизоляция:

- Наружные стены с внутренней стороны (с проклейкой швов лентой).
- Внутренние стены с 2-х сторон (с проклейкой швов лентой).
- Межэтажное перекрытие с 2-х сторон (с проклейкой швов лентой).
- Цокольное перекрытие с внутренней стороны (с проклейкой швов лентой).
- Чердачное перекрытие с внутренней стороны (с проклейкой швов лентой).

4. Полы.

– влагостойкая фанера, сорт IV/IV.

5. Окна.

– оконные конструкции ПВХ RENAU Grazio. 2-х камерный стеклопакет (3 стекла).

6. Двери.

Входная металлическая дверь, утепленная, с антивандальным покрытием.

Учитывая глобальную тенденцию информатизации, новые цифровые технологии проникают в разные сферы человеческого хозяйствования, в том числе и в строительство. Особенно в загородном строительстве для повышения энергоэффективности стали использоваться системы по типу «Умный дом». Система «Умный дом» относится к цифровой и конструкционной технологии, в которой приборы и устройства могут автоматически управляться удаленно из любого места, где есть подключение к Интернету, с помощью мобильного или другого сетевого устройства. Устройства в «Умном доме» связаны между собой

через Интернет, что позволяет пользователю удаленно управлять разными функциями. Так, «Умный дом» может следующее [10]:

1. Задавать температуру в каждой комнате;
2. Настраивать уровень освещенности [путем контроля лампочек, либо открытия/закрытия жалюзи на окнах];
3. Автоматически управлять вентиляцией и др.

В загородных домах популярностью пользуется установка отдельных компонентов системы «Умный дом», как, например, климат-контроль или управление освещением. На российском рынке имеется представительство немецкой компании в сфере домашней автоматизации ООО «Ларнитек Рус», которая поставляет системы климат-контроля и освещения, используемые при разработке концепции энергоэффективности при строительстве загородных домов. Обращаясь к системе управления климатом, можно сказать, что вся система устанавливается внутри дома, а управляется с помощью мобильного приложения Larnitech. В состав системы входят объекты кондиционирования, отопления, теплого пола, контроллеры, IP-роутер, сенсоры температуры и влажности, а также другие элементы, позволяющие обеспечить полное функционирование [5]. Говоря о системе управления освещением, оно регулируется с помощью контроллерами светодиодного освещения, диммерами, рабочей автоматикой по сенсорам освещенности, а также имеется опция цветомузыки. Управление также осуществляется посредством мобильного приложения Larnitech [7].

Таким образом, можно сделать вывод, что значение снижения энергопотребления в зданиях возросло во всем мире. Это связано с тем, что потребление ископаемого топлива для полноценной работы здания такое же высокое, как и в других отраслях. Поэтому внедрение методов энергоэффективности при строительстве и эксплуатации зданий сыграет решающую роль в создании устойчивых городов и жилых систем в будущем. В России в настоящее время развивается тенденция загородного строительства, которая характеризуется не только обилием конструктивных решений, но также и тем, что в зданиях такого типа зачастую быстрее развивается имплементация технологий, повышающих энергоэффективность, что позволяет постепенно менять облик и всей строительной отрасли.

**Список литературы**

1. Федеральный закон «Об энергосбережении» от 03.04.1996 № 28-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ.
3. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» от 17.11.2017 № 1550/пр.
4. Каркасный дом «Хамильтон» [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.home-projects.ru/proekty\\_domov/karkasnye-doma/khamilton/](https://www.home-projects.ru/proekty_domov/karkasnye-doma/khamilton/) (дата обращения: 20.04.2023).
5. Климат-контроль [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.larnitech.com/climate> (дата обращения: 20.04.2023).
6. Типа такого: в России хотят ввести ГОСТ для частных домов [Электронный ресурс]. – URL: <https://iz.ru/1364946/mariia-perevoshchikova/tip-takogo-v-rossii-khotyat-vvesti-gost-dlia-chastnykh-domov> (дата обращения: 20.04.2023).
7. Управление освещением [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.larnitech.com/lighting> (дата обращения: 20.04.2023).
8. Energy Efficiency for Construction [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shipleyenergy.com/resources/commercial/energy-efficiency-for-construction/> (дата обращения: 20.04.2023).
9. Gabitov AI, Gaisin AM, Udalova EA, Salov AS, Yamilova VV. 2020. Energy Efficient Technologies for the Construction and Building Reconstruction. IOP Conference Series Materials Science and Engineering 753(2):022086.
10. 9 передовых технологий энергосберегающих домов [Электронный ресурс]. – URL: [https://remstroiblog.ru/natalia/2016/08/29/9-peredovyih-tehnologiy-energoberegayushhih-domov/#%E2%84%965\\_%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B4%D0%BE%D0%BC](https://remstroiblog.ru/natalia/2016/08/29/9-peredovyih-tehnologiy-energoberegayushhih-domov/#%E2%84%965_%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%BC) (дата обращения: 20.04.2023).

**СЕКЦИЯ  
ИСТОРИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ИНОСТРАННЫЙ КАПИТАЛ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ

**Юдина Таисия Васильевна**

д-р ист. наук, профессор

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

**Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы участия иностранного капитала в железнодорожном строительстве и военно-промышленном комплексе Российской империи, привлечения частного отечественного капитала для железнодорожного строительства. Выявлена роль иностранного капитала в восстановлении и развитии советской экономики.

**Ключевые слова:** иностранный капитал, российская экономика, железнодорожное строительство, машиностроение, концессии.

## FOREIGN CAPITAL IN THE RUSSIAN ECONOMY AND ITS SIGNIFICANCE

**Yudina Taisiya Vasilyevna**

**Abstract:** the article considers the issues of participation of foreign capital in railway construction and the military-industrial complex of the Russian Empire, attracting private domestic capital for railway construction. The role of foreign capital in the restoration and development of the Soviet economy is revealed

**Key words:** foreign capital, Russian economy, railway construction, mechanical engineering, concessions

Экономика является одной из важнейших сфер жизни общества, поэтому изучение экономической истории государства не просто актуально, но необходимо.

Изучение участия иностранного капитала в российской экономике предшествующих столетий позволит определить как положительные, так и отрицательные факторы этого явления, и важное – проецировать полученные знания на современность.

Так, в экономическом развитии России, например на рубеже XIX – XX века, иностранный капитал не просто играл большую роль, но и во многих

отраслях являлся определяющим фактором. Столь активное его присутствие вывело экономику России на совершенно иной уровень, поставив нашу страну во многих отраслях в один ряд с ведущими западными державами, а в чем-то даже позволило их опередить. Соответственно влияние иностранного капитала на историю России, причем не только экономическую, но и политическую, и социальную очень велико. Поэтому тема участия иностранного капитала в российской экономике, в отдельных ее отраслях до сих пор привлекает внимание исследователей.

Участие иностранного капитала в российской экономике в наиболее активной форме наблюдается на рубеже XIX–XX веков в железнодорожном строительстве. Следует отметить, степень влияния иностранного капитала на железнодорожное строительство Российской империи с 1850-х годов до 1917 года была неодинаковой. Общеизвестно, что железнодорожное строительство в Российской империи началось с середины XIX века. Отечественные историки при этом выделяют три периода:

- 1) 50-е – 80-е годы XIX века;
- 2) 80-е годы XIX века – начало XX века;
- 3) начало XX века – 1917 год.

В основе периодизации – изменения политики правительства по отношению к частному железнодорожному строительству, от усиленной поддержки частного строительства в первом периоде до его ограничения, преобладания казенного строительства – во втором, нового бума частного строительства – в третьем периоде [1]. Объяснить такие изменения можно целым рядом причин:

1) после поражения в Крымской войне особенно отчетливо стали видны проблемы России в сообщении между различными регионами, что стимулировало правительство к активной политике в области железнодорожного строительства;

2) недостаток казенных средств позволил обратить внимание правительства на преимущества использования частного капитала, как следствие создание благоприятной среды для частного железнодорожного строительства с множеством льгот;

3) в Российской империи не хватало необходимого количества отечественного частного капитала, готового вложить свои средства в еще не развитую сферу строительства.

Разрешение на железнодорожное строительство давалось в форме концессий, весь капитал или его часть, как правило, гарантировались



государством [2]. При этом концессии нередко предоставлялись посредством связей с высокопоставленными лицами государства, о чем неоднократно свидетельствовал С.Ю. Витте [3]. Данное обстоятельство показывает неразвитость концессионной политики во второй половине XIX века. Во многом эта неразвитость, которая имело место и в законодательном регулировании частного железнодорожного строительства, привела на начальном этапе к появлению «железнодорожных королей», сделавших за короткий срок огромное состояние, имевших в этой сфере огромное влияние.

Характерным явлением для железнодорожного строительства стало частое совместное участие отечественного и иностранного капитала, что постепенно способствовало развитию внутреннего строительного капитала.

Значимо было участие иностранного капитала и в национальном военно-промышленном комплексе. Так, английский концерн «Виккерс» выступал не только как иностранный инвестор, но и как иностранный партнер нашей страны, занимавшийся выполнением заказов военного министерства во время Первой мировой войны [4], строительством Царицынского завода производства полевой артиллерии [5].

С участием австрийских, бельгийских и немецких капиталов успешно функционировало и расширяло свою деятельность «Акционерное Общество Вестингауз» в Советской России, в условиях массовой национализации. Объяснить малоизвестный факт можно следующим образом: а) важностью общества в системе машиностроения и б) наличием у него современных на тот период технологий, которые, видимо, были настолько необходимы советскому правительству, что оно долгое время не решалось на национализацию «Акционерного Общества Вестингауз».

В советскую экономику иностранный капитал стал активно привлекаться с 1921 г. для восстановления разрушенного национального хозяйства, трудоустройства советского населения на создаваемые концессионные предприятия и улучшения его экономического положения. Иностранный капитал в форме концессий на протяжении 1920-х гг. активно использовался в новых отраслях, способствовал внедрению новых производств в советскую экономику, обеспечению советского населения телеграфными услугами связи, товарами массового потребления, организации международных грузовых и пассажирских авиационных перевозок, уменьшению числа безработных в СССР. В таких отраслях как промышленность, сельское хозяйство, эксплуатация природных ресурсов, транспорт, коммунальное хозяйство концессионные предприятия имели наибольший удельный вес. Также

концессии оказали позитивное воздействие на экономику Дальнего Востока и нормализацию отношений двух стран – Советского Союза и Японии в 1930-е годы.

### **Список литературы**

1. История предпринимательства в России. Книга вторая. Вторая половина XIX – начало XX века / В. И. Бovyкин, М. Л. Гавлин, Л. М. Епифанова. – М.: «Российская политическая энциклопедия», 2000. – 575 с.
2. Алексеева Е. В. Диффузия европейских инноваций в России (XVIII – начало XX в.). – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), – 2007. – 368 с.
3. Витте С. Ю. Воспоминания. Мемуары. Т.1. – М.: АСТ, 2002. – 800 с.
4. Булатов В.В. «Виккерс» и оружие для России: Первая мировая война / Стрежень: Научный ежегодник. Вып. 2. – Волгоград: Государственное учреждение «Издатель», – 2001. – С. 224-231.
5. Стрешенец И.А. Иностраный капитал в оружейном производстве Царицына в начале XX века // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 9. Вып. 10. – 2012. – С. 115-119.

**ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО  
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ:  
С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ**

**Краевская Анна Геннадьевна**

студент

**Левчук Сергей Владимирович**

доцент, кандидат юридических наук

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова»

**Аннотация:** актуальность данной работы заключается в том, что сформированное и действующее медицинское право нуждается в контроле качества медицинской помощи, всех проводимых мероприятий, которые направлены на обеспечение прав пациентов на получение медицинской помощи в необходимом объеме и надлежащем качестве в сбалансированном оптимальном использовании кадровых и материально-технических ресурсов и возможностей ресурсов здравоохранения. Данные вопросы планируется решить путем изучения истории формирования врачебного права и анализа нормативно-правовых актов прошлого и настоящего феноменальной области права здравоохранения в Российской Федерации. В основе действий по достижению цели лежит изучение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности и обеспечение права пациента на получение медицинской помощи надлежащего качества и обеспечение её безопасности со стороны государственных органов Российской Федерации через призму исторического развития, в ходе работы также рассмотрены все интересующие аспекты в контексте внедрения телемедицинских технологий, как доминирующего вектора развития истории медицинского права в настоящее время. Объект нашего исследования - система нормативно-правовой базы в сфере взаимоотношений пациента и медицинских организаций, а также права пациента на получение безопасной и качественной медицинской помощи через призму исторических наук (в том числе интеллектуальная история) и юридических. Предмет исследования - линия развития и формирования медицинского права. Полнота правового регулирования и защита интересов

пациента и врача в ходе их взаимодействия при получении и оказании медицинских услуг.

**Ключевые слова:** право, медицина, законодательство, медицинское право, врачебное право, история, историческое влияние, развитие.

**Kraevskaya Anna Gennadievna  
Levchuk Sergey Vladimirovich**

**Abstract:** the relevance of this work lies in the fact that the formed and current medical law needs to control the quality of medical care, all measures that are aimed at ensuring the rights of patients to receive medical care in the required volume and proper quality in a balanced optimal use of human and logistical resources and the capabilities of health resources. These issues are planned to be solved by studying the history of the formation of medical law and analyzing the normative legal acts of the past and present of the phenomenal field of healthcare law in the Russian Federation. The actions to achieve the goal are based on the study of internal quality control and safety of medical activities and ensuring the patient's right to receive medical care of appropriate quality and ensuring its safety from the state bodies of the Russian Federation through the prism of historical development. In the course of the work, all aspects of interest in the context of the introduction of telemedicine technologies as the dominant vector of development of the history of medical rights currently. The object of my research is the system of regulatory and legal framework in the field of patient-medical organizations relations, as well as the patient's right to receive safe and high-quality medical care through the prism of historical sciences (including intellectual history) and legal. The subject of the study is the line of development and formation of medical law. Completeness of legal regulation and protection of the interests of the patient and the doctor in the course of their interaction when receiving and providing medical services.

**Key words:** law, medicine, legislation, medical law, medical law, history, historical influence, development.

Медицинское право - это область права, которая регулирует отношения между медицинскими работниками, пациентами, медицинскими учреждениями и государством. Его цель - защита прав пациентов, обеспечение качественной медицинской помощи и предотвращение неправомерных действий медицинских работников.

Медицинское право включает в себя ряд вопросов, таких как:

- Лицензирование и регулирование медицинской практики;
- Ответственность медицинских работников за ошибки и неправильное лечение;
- Конфиденциальность медицинской информации;
- Права пациентов на информирование, согласие на лечение и отказ от лечения;
- Регулирование медицинской практики в экстренных ситуациях;
- Оплата медицинских услуг и страхование здоровья.

Медицинское право имеет большое значение для обеспечения качественной медицинской помощи и защиты прав пациентов. Врачи и другие медицинские работники должны быть знакомы с основными принципами медицинского права и следовать им в своей работе. Истоки формирования медицинского законодательства появились в древних цивилизациях, таких как Древний Египет, Древняя Греция и Римская империя. В этих культурах были установлены правила и законы, регулирующие практику медицины и обязанности врачей. Так, например, в Древнем Египте были созданы первые медицинские школы, где врачи получали образование и проходили стажировку. Также были установлены правила, которые регулировали ответственность врачей за ошибки и неправильное лечение. В Древней Греции были созданы первые медицинские этики, которые устанавливали правила поведения врачей и их обязательства перед пациентами. Эти этики были разработаны Гиппократом, который считается отцом западной медицины. В Римской империи были установлены законы, которые регулировали практику медицины и ответственность врачей за ошибки и неправильное лечение. Также были созданы первые государственные больницы, где пациенты могли получать бесплатное лечение.

Древние нормативные акты медицинского права также содержали интересные положения, которые отражали особенности медицинской практики и отношений между врачами и пациентами в древности, что позволяет наглядно рассмотреть то, как они развивались и формировались:

1. "Гиппократический клятвопреступник" - это закон, принятый в Древней Греции. Он предусматривал наказание для врачей, нарушающих Гиппократическую клятву. Этот закон является одним из первых примеров медицинского права в истории. Согласно Гиппократической клятве, врач обязуется сохранять тайну пациента, не наносить ему вреда, не применять лечение, которое может привести к смерти, и выполнять свои обязательства

перед пациентом наилучшим образом. Врачи, нарушающие Гиппократическую клятву, могли быть лишены права заниматься медициной в соответствии с законом "Гиппократический клятвопреступник". Этот закон был создан для защиты прав пациентов и обеспечения качественной медицинской помощи. Сегодня Гиппократическая клятва остается важным символом медицинской этики, и многие врачи по-прежнему ее принимают при получении медицинского образования. Однако в современном медицинском праве Гиппократическая клятва не имеет юридической силы и не является обязательной для врачей.

2. "Кодекс Хаммурапи" - это закон, принятый в Древней Месопотамии в XVIII веке до нашей эры, который устанавливал ответственность врачей за ошибки и неправильное лечение. Этот закон является одним из первых примеров медицинского права в истории. Согласно "Кодексу Хаммурапи", если врач наносил вред здоровью пациента, он мог быть наказан телесным наказанием или вынужден выплатить компенсацию пострадавшему. Кроме того, если врач был неспособен предоставить медицинскую помощь, он мог быть лишен права заниматься медициной. Этот закон был создан для защиты прав пациентов и обеспечения качественной медицинской помощи. Он отражал особенности медицинской практики и отношений между врачами и пациентами в те времена. Сегодня "Кодекс Хаммурапи" является историческим документом, который демонстрирует развитие медицинского права в истории. В современном медицинском праве ответственность врачей за ошибки и неправильное лечение также регулируется законами и нормативными актами, которые обеспечивают защиту прав пациентов и качественную медицинскую помощь.

3. "Эдикт Каракаллы" - это закон, принятый в Римской империи, который обязывал врачей оказывать помощь всем нуждающимся в ней, независимо от их социального статуса. Врачи, которые отказывались от лечения бедных или рабов, могли быть наказаны.

4. "Кодекс Наполеона" - это закон, принятый во Франции в 1804 году, который устанавливал права и обязанности медицинских работников. Он предусматривал, что врачи должны быть честными и беспристрастными в своей работе, а также соблюдать конфиденциальность медицинской информации. Концептуально, Кодекс Наполеона не содержал специальных статей, посвященных медицинскому праву. Однако, есть некоторые положения кодекса касались медицинских вопросов и по которым можно судить о медицинском праве:

- Статья 16: Законы, касающиеся гражданского состояния и права собственности, применяются к иностранцам, находящимся на территории Франции.

- Статья 17: Никакой закон не может быть отменен или изменен судьей, и никто не может быть осужден, кроме тех, кто нарушает закон, установленный до совершения преступления.

- Статья 1384: Каждый обязан возместить ущерб, причиненный своим небрежным поведением, будь то личное действие или действие тех, за кого он отвечает.

- Статья 1385: Кто бы ни был владельцем здания, он несет ответственность за ущерб, причиненный недостатком его строительства или сохранения.

Эти нормативные акты медицинского права являются интересными историческими документами, которые отражают развитие медицинской практики и отношений между врачами и пациентами в разные эпохи. С течением времени медицинское право развивалось и совершенствовалось, и в настоящее время оно является важной областью права, которая регулирует практику медицины и обязанности врачей.

В древности контроль за медицинской сферой осуществлялся различными способами, в зависимости от культуры и эпохи. Например, в Древнем Египте медицинское образование было доступно только представителям верховной элиты, и медицинские знания передавались из поколения в поколение. В Древней Греции медицинское образование было более доступно, и многие врачи получали обучение в специальных медицинских школах. Контроль за качеством медицинской помощи осуществлялся через обязательную регистрацию врачей и наказание за непрофессиональное поведение. В средневековой Европе медицинская практика была тесно связана с церковью, и врачи должны были проходить обучение в монастырях. Контроль за медицинской практикой осуществлялся через церковные суды и местные власти. Сегодня контроль за медицинской сферой осуществляется через различные правительственные и неправительственные организации, такие как Министерство здравоохранения, Всемирная организация здравоохранения, а также через профессиональные медицинские организации. Эти организации контролируют качество медицинских услуг, обучение и лицензирование медицинских работников, а также разработку и внедрение новых медицинских технологий и методов лечения.

Современное врачебное право, как современная отрасль деятельности, в полной мере сформировалась лишь в 90-х годах после принятия в 1993 году основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан и специальных законов, регламентирующих врачебную деятельность, организации медицинского страхования и оказание специализированных видов медицинской помощи. Именно в девяностых началась череда принятия нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность и устройство здравоохранения. Из наиболее ярких хотелось бы выделить реформу здравоохранения в 1990-х годах, она декларировала децентрализацию в системе управления, способствовала проведению определенному комплексу мер как экономических, так и законодательных, по ограничению деятельности монополий, созданию конкурентной среды на внутреннем рынке и сформировала многоканальность внедрения механизмов медицинского развития и сформировала систему медицинского страхования. Как раз-таки закон Российской Федерации «О медицинском страховании граждан» был принят в 1991 году, что привело к значительным видоизменениям в системе здравоохранения и оказало значительное влияние на формирование процессов медицинского страхования граждан в настоящие дни. В 1999 году Государственная Дума Российской Федерации приняла изменения и окончательно утвердила закон «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан», где, с учётом поправок, врачи должны были давать клятву и в случае её нарушения, несут ответственность, предусмотренную законодательством Российской Федерации.

Процесс становления и развития такой отрасли права многообещающе планировало урегулировать общественные отношения в отрасли охраны здоровья граждан и успешно реализуется, и функционирует до сих пор, уже многие столетия. Впервые можно заметить отдельные нормы, регулирующие врачебную практику еще в Русской Правде, а также в указах Петра Великого, именно они положили начало развитию отрасли медицинского права как самостоятельной отрасли права. К сожалению, в юридической сфере, вопреки важности и необходимости, нет единого наименования отрасли права (законодательства) в сфере медицины. Именно поэтому, уместно будет использовать несколько терминов – лечебное право, право об охране здоровья, врачебное право и медицинское право.

Российское здравоохранение прогрессивно развивается с каждым днём, за последние 20 лет оно претерпело существенные изменения и несмотря на то, что отрасль права считается относительно молодой, она успела значительно



преобразоваться. Завершился процесс формирования самостоятельного правового поля, которое позволило выделить самостоятельную отрасль права и законодательства для дальнейшего самостоятельного развития. Медико-правовые отношения в сфере врачебного права имеют различные ориентиры по ходу своей деятельности и развития. Так, например, отношения «по вертикали» характеризуют преимущественно гражданско-правовые отношения, правоотношения «по горизонтали» характеризуют административно-правовые отношения. Все они возникают в сфере оказания медицинских услуг и регламентируются множеством документов. Виды медицинских услуг крайне разнятся по своему характеру и порядку их оказания, а именно, они бывают профилактическими, экспертными, организационными, статистическими, диагностическими, лечебными, комбинированными, транспортные и реабилитационные. По уровню медицинской помощи медицинские услуги делятся на четыре вариации – специализированные, квалифицированные, врачебные и доврачебные. Что касается сегментов структуры здравоохранения, деление медицинских услуг несколько иное, а именно – санитарно-гигиенические, эпидемиологические, амбулаторные, поликлинические и стационарные. Данные отношения возникают в процессе функционирования органов и организации здравоохранения по поводу охраны здоровья граждан, каждая группа отношений регулируется определёнными правовыми актами различных отраслей права. Основные международные нормативные акты, регулирующие общественные отношения в сфере здравоохранения состоят из Всеобщей Декларации прав человека (1948 года), где говорится о том, что каждый человек имеет право на такой жизненный уровень, включая пищу, одежду, жилище, медицинский уход и необходимое социальное обслуживание, который необходим для поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи, также Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (1966 года) закрепляет право каждого человека на квалифицированную медицинскую помощь в государственной системе здравоохранения, Лиссабонская декларация о правах пациента (1981 года) утверждает основные права, которыми, с точки зрения медицинского сообщества, должен обладать каждый пациент и Декларация о независимости и профессиональной свободе врача (1986 года) закрепила профессиональную свободу врача, которая предполагает свободу от постороннего вмешательства в лечебный процесс. На территории Российской Федерации в Федеральном законе от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. От 28.12.2022) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с

11.01.2023) статье 18 пункте 1 подтверждается факт того, что каждый человек имеет право на охрану здоровья. Более того, в Федеральном законе от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. От 28.12.2022) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023) статье 10 подтверждается то, что каждый имеет право на медицинскую помощь в гарантированном объеме. Отдельные виды медицинской деятельности регулируются следующими Федеральными законами Российской Федерации: Закон Российской Федерации от 22.12.1992 №4180-1 (ред. от 01.05.2022) «О трансплантации органов и(или) тканей человека», где законом определяется порядок трансплантации органов и(или) тканей человека с опорой на современные достижения науки и медицинской практики, а также с учетом рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения и Федеральный закон от 20.07.2012 №125-ФЗ (ред. от 28.06.2022) «О донорстве крови и её компонентов» устанавливает правовые, экономические и социальные основы развития донорства крови и её компонентов на территории Российской Федерации с целью организации заготовок, хранения, транспортировки донорской крови и её компонентов, обеспечения её безопасности, клинического использования и передачи для производства лекарственных средств и (или) медицинских изделий, а также охраны здоровья доноров крови и её компонентов, реципиентов и защиты их прав и другие. Из-за обширности и многогранности нормативно-правовой базы, сфера здравоохранения как никакая другая, требует особого контроля в ходе оказания медицинских услуг.

С приходом в сферу медицины искусственного интеллекта, жизнь медицинских работников и персонала медицинских учреждений стала значительно проще. Безусловно, появились новые перспективы лечения заболеваний, но и большой путь модернизации прошло документооборот, которое почти полностью автоматизировало каждодневные типовые дела, в частности, заключение договора о предоставлении медицинских услуг. Отдельно следует обратить внимание на термин «телемедицина». Наиболее актуальным вопросом, на который находит ответ телемедицина стало оказание помощи, консультации пациенту дистанционно. В России к телемедицине относятся скептически, а любое практическое применение и попытки внедрить её в повседневную жизнь вызывает множество споров. Из положительных сторон телемедицины следует выделить доступность, ведь, несмотря на возможности и расстояния, каждый человек получает консультацию с самыми лучшими врачами, и перспектива внедрения телемедицины в повседневную жизнь будет способствовать ускорению и совершенствованию работы

здравоохранения. Для развития отрасли необходимо всего два компонента: правильно выстроенное и грамотно составленное законодательство и техническая поддержка, идущая в ногу с современными тенденциями развития технических аспектов в обществе. И тогда, мы сможем получать качественные услуги и консультации от врачей, а также проходить все этапы выздоровления дома под чутким руководством специалистов. Телемедицина одна из быстро развивающихся и очевидных векторов модернизации современной медицины. При качественной поддержке со стороны законодательства, данное направление будет непрерывно развиваться.

Телемедицинские технологии уже имеют неплохую нормативную базу. Своё определение они находят в статье 2, пункте 22 ФЗ №323, где под телемедицинскими технологиями понимаются информационные технологии, обеспечивающие дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой, с пациентами и (или) их законными представителями, идентификацию и аутентификацию указанных лиц, документирование совершаемых ими действий при проведении консилиумов, консультаций, дистанционного медицинского наблюдения за состоянием здоровья пациента. Таким образом, телемедицина функционирует в двух направлениях: взаимодействие медицинских работников друг с другом и оказание медицинскими работниками определённых услуг пациентам. Данные плоскости, несомненно, плотно связаны друг с другом, но тем не менее, имеют различные цели коммуникации. Цель взаимодействия медицинских работников между собой направлена на получения заключения медицинского работника сторонней организации – уточнение диагноза или координирование дальнейшего лечения с предварительным прогнозом. Когда речь идет о взаимодействии пациентов с врачами, то цели совершенно иные. В данном случае происходит сбор информации для постановки диагноза, анализ жалоб и данных анамнеза, а также проведение оценочных мероприятий и принятие решения о необходимости очного осмотра пациента врачом.

Телемедицинские технологии базируются в двух основных актах, а именно в Федеральном законе от 21.11.2011 №323 «Об основах охраны здоровья граждан» и приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.11.2017 №965. Дополняют нормативно-правовую базу другие два нормативно-правовых акта: Постановление Правительства РФ от 28.11.2011 № 977 «О федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем,

используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» и Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 № 291 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково»)»).

### **Список литературы**

1. «Теория государства и права»: учебник - Н.И. Матузов и А.В. Малько, 2004.
2. История Российского государства и права: учебник. - Исаев М.А, 2012.

**СЕКЦИЯ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## КАЧЕСТВО ВЫБОРА ПРОФЕССИИ СТУДЕНТАМИ ПЕРВОГО КУРСА

**Арсланова С.К.**

кандидат социологических наук, доцент  
руководитель центра развития карьеры

Набережночелнинский филиал ЧОУ ВО «Казанский инновационный  
университет им. В.Г. Тимирязова»

**Аннотация:** В статье рассмотрены карьерные предпочтения студентов первого курса колледжа и вуза. Обращено внимание на мотивы выбора профессии и изменение профессиональных предпочтений за год обучения. Представлено мнение студентов о своей профессии.

**Ключевые слова:** карьера, профессия, развитие карьеры, мотивы выбора профессии, трудовая деятельность, профессиональное самоопределение.

## THE QUALITY OF STUDENTS' CHOICE OF PROFESSION FIRST YEAR

**Abstract:** The article examines the career preferences of first-year college and university students. Attention is drawn to the motives for choosing a profession and changing professional preferences during the year of study. The opinion of students about their profession is presented, professional self-determination.

**Key words:** career, profession, career development, motives for choosing a profession, work activity.

Профессиональное самоопределение имеет важное значение в жизнедеятельности человека на протяжении всей жизни. Важный период данного процесса – это соотнесение себя с конкретной деятельностью. Проявление желания заниматься делом, которое нравится, приносит удовлетворение и желание развиваться в профессии. Профессиональное самоопределение представляет собой самостоятельную оценку своих возможностей, а также ограничений между желаемым и необходимостью преодоления этих ограничений. Профессиональное самоопределение длится всю жизнь человека, и важным шагом является определение с выбором профессии. Правильный выбор позволяет в будущем стать профессионалом,

развиваться, чувствовать удовлетворение от своих достижений в профессии, приносить пользу обществу, реализуя свой профессиональный потенциал.

Правильный выбор профессии определяет успешность карьерного развития и удовлетворенность своей трудовой деятельностью в будущем. Если сделанный выбор удовлетворяет человека, то интересы личности и общества будут гармонично сочетаться. Результаты труда вовлеченного в свою профессию человека производительнее и качественнее, чем сотрудника, который просто работает и выполняет свои задачи, не беспокоясь об улучшении результатов своей работы. И конечно, мотивированный в своей будущей профессии студент учится с большим интересом, раньше начинает пробовать себя в профессии, часто гармонично совмещает учебу и работу.

Цель исследования – изучение мотивов выбора профессии студентами первого курса.

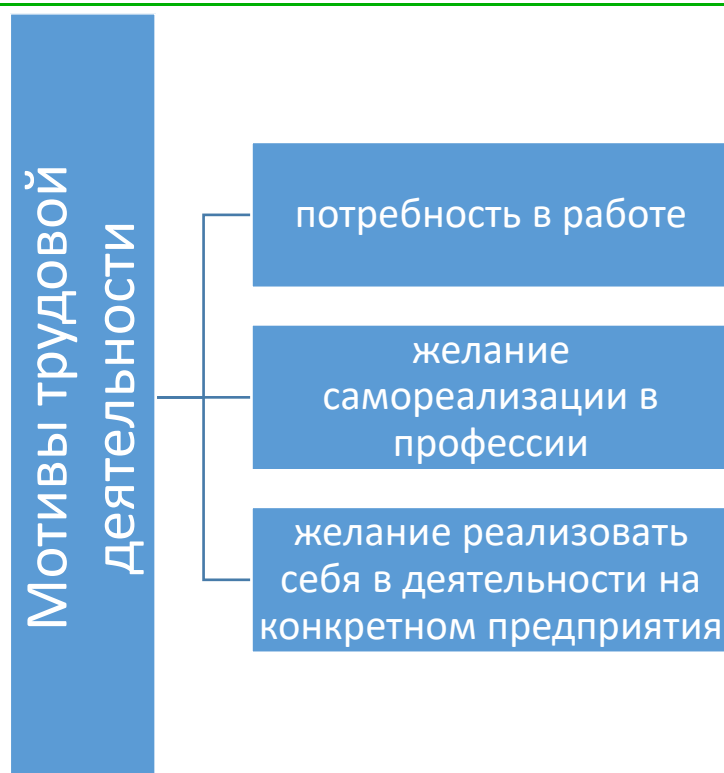
Объект исследования – мотивы выбора профессии студентов-первокурсников.

Предмет исследования – факторы, влияющие на выбор профессии.

База исследования: Набережночелнинский филиал ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова» (июнь 2023г.). Выборочная совокупность исследования составила 373 единицы (студенты среднего профессионального образования - 311, высшего образования - 62).

В мотивах трудовой деятельности можно выделить три группы (рис.1) [1, с.113].

Первая группа - собственно мотивы трудовой деятельности (осознание необходимости работать, быть полезным в обществе, необходимость трудиться, чтобы обеспечивать себя). Вторая группа - мотивы выбора профессии (желание самореализации в конкретной деятельности, удовлетворение духовных и материальных потребностей). Третья группа - мотивы выбора места работы (получение возможности реализовать свои потребности в рамках конкретного предприятия, организации).



**Рис. 1. Мотивы трудовой деятельности**

На выбор профессии оказывают влияние разные факторы, но важно, чтобы выбранное профессиональное будущее было связано со склонностями и предпочтениями человека. Данные опроса студентов, завершающих обучение на 1 курсе, подтверждают, что большинство ребят выбрали профессию, которая им нравится: 54,7% студентов вуза и 61,1% студентов колледжа (табл. 1).

**Таблица 1**

**Мотивы выбора профессии студентами-персокурсниками, %**

Ответы студентов	Студенты колледжа	Студенты вуза
Мне нравится эта специальность	61,1	54,7
Это востребованная специальность	37,6	32,1
Рекомендация друзей/родителей	26,4	11,3
Рассчитываю на место в конкретной организации	12,5	13,2
Реальный для меня конкурс при поступлении	0,3	17
Продолжаю семейную традицию	3,5	3,8
Другое	6,4	5,7

Каждый третий считает свою профессию востребованной на рынке труда (32,1% вуз и 37,6% колледж). Мнение друзей, родителей было важным для



11,3% студентов вуза и 26,4% студентов колледжа. Рассчитывают на трудоустройство в конкретной организации после получения образования 13,2% студентов университета и 12,5% колледжа. Незначительная доля студентов обеих ступеней образования следуют семейной традиции в выборе профессии (вуз 17,0% и колледж 3,5%). Таким образом, большинство студентов выбрали профессию, которая им нравится. А это ориентирует на ожидание большего упорства в овладении профессиональными навыками и в будущем - работы по специальности и достижения успехов в профессии.

Важным показателем наряду с мотивами выбора профессии является желание работать после окончания обучения по специальности (табл. 2).

**Таблица 2**

**Распределение ответов первокурсников на вопрос: «Планируете ли вы работать по специальности после окончания обучения?», %**

Варианты ответа	Студенты колледжа	Студенты вуза
Да, планирую	36,7	49,1
Как получится	52,4	39,6
Нет, не планирую	7,7	5,7
Затрудняюсь ответить	3,2	5,7

По результатам опроса, указанным в таблице 2, каждый второй студент вуза (49,1%) и каждый третий студент колледжа (36,7%) планирует работать по специальности. Ответ «как получится» скорее всего выбрали студенты, которые, с одной стороны, планируют работать по специальности и хотели бы этого, но с другой стороны, сомневаются, что смогут трудоустроиться в соответствии с дипломом. В колледже это 52,4%, в вузе 39,6%. Не планируют или не знают, будут ли работать по специальности незначительная доля (чуть более 10% от числа опрошенных студентов и колледжа, и вуза).

Важно, что за год обучения в колледже и в университете отношение к выбранной специальности у студентов не изменилось или стало лучше. Они больше узнали, чем будут заниматься и укрепились в правильности своего выбора (табл. 3).

**Как изменилось отношение студентов  
к выбранной профессии за год обучения, %**

Варианты ответа	Студенты колледжа	Студенты вуза
Изменилось в лучшую сторону	36,3	49,1
Не изменилось	53,7	41,5
Разочаровался в сделанном выборе профессии	10	9,4

Так, половина студентов колледжа (53,7%) уверились в правильности решения в выборе специальности и каждый третий (36,3%) укрепился в осознании своего выбора. Среди студентов университета это, соответственно, 41,5% и 49,1%. Подавляющее большинство студентов и колледжа, и вуза довольны сделанным выбором специальности за год обучения.

Подводя итог полученным данным опроса первокурсников, можно сделать вывод, что студенты выбрали осознанно направление обучения, это подтверждает, что они не разочаровались в своем выборе за первый год обучения и в будущем планируют работать по специальности.

**Список литературы**

1. Дубовицкая Т.Д., Заболотная Е.В. Мотивы выбора профессии как предикторы профессиональной направленности студентов // Педагогика и психология образования. 2021. № 2. С. 114–124.

**СЕКЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИЕ  
НАУКИ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ  
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Петросян Тигран Разикович**

кандидат биологических наук, доцент

**Мкртчян Асмик Гамлетовна**

преподаватель

Кафедра физической реабилитации

Армянский государственный институт физической культуры и спорта

**Аннотация.** Возможности структурного и функционального восстановления ЦНС зрелого организма достаточно ограничены. В противоположность этому, нейроанатомическая пластичность или реорганизация нейрональных связей в ответ на повреждение ЦНС - хорошо выраженный феномен в неонатальном периоде. Стимулирование возможности ЦНС реагировать на повреждения пластическими изменениями, сходно с теми механизмами, которые имеются в развивающейся ЦНС. Спонтанная реорганизация, вызванная повреждением ЦНС, может в определенной мере способствовать спонтанному поведенческому восстановлению, которое наблюдается у грызунов после небольших травм. Кортикальная реорганизация в результате спраутинга распространяется афферентов от сохранившихся периферических зон в области, лишенные афферентации, находящиеся в спинном мозге, стволе мозга, таламусе или на корковом уровне.

**Ключевые слова:** функционального восстановление, ЦНС, спонтанная реорганизация, спраутинг, кортикальная реорганизация.

**CURRENT CONCEPTS OF MECHANISMS IN POSTTRAUMATIC  
RECOVERY OF MOTOR ACTIVITY**

**Tigran Petrosyan**

**Hasmik Mkrtchyan**

**Abstract.** The possibilities of structural and functional recovery of the central nervous system in the adult organism are quite limited. In contrast, neuroanatomical

plasticity, or reorganization of neuronal connections in response to CNS injury, is a well-defined phenomenon in the neonatal period. Stimulation of the ability of the CNS to respond to damage via plastic changes is similar to the mechanisms that exist in the developing CNS. Spontaneous reorganization caused by damage to the CNS may partially contribute to the spontaneous behavioral recovery that is observed in rodents after minor injuries. Cortical reorganization resulting from sprouting develops afferents from the preserved peripheral zones to areas located in the spinal cord, brainstem, thalamus, or at the cortical level and deprived of afferent input.

**Key words:** functional recovery, CNS, spontaneous reorganization, sprouting, cortical reorganization.

Возможности структурного и функционального восстановления ЦНС зрелого организма достаточно ограничены. В противоположность этому, нейроанатомическая пластичность или реорганизация нейрональных связей в ответ на повреждение ЦНС - хорошо выраженный феномен в неонатальном периоде [1, с. 80]. Долгое время попытки восстановить функцию поврежденной ЦНС у взрослых особей считались безнадежными. Несмотря на это, последние два десятилетия считаются периодом развития в изучении этой проблемы, периодом выявления механизмов, участвующих в дегенерации и разрушении нервной ткани, а также внутренних нейрональных механизмов и внешних воздействий, участвующих в задержке аксонального роста [2, с 76].

Известно, что моторная система мозга планирует, координирует и осуществляет движения, которые в свою очередь регулируются сенсорной обратной связью. Различные структуры на разных уровнях нервной системы контролируют различные особенности моторной функции [3, с 262]. Особый интерес вызывают посттравматические морфо-функциональные изменения после повреждений таких структур ЦНС, участвующих в организации движений, как сенсомоторная кора, латеральное ядро мозжечка, пирамидный и кортико-рубро-спинальный тракты с их связями. У млекопитающих моторная система высокоорганизована, включая относительно автоматизированную функцию дыхания, ходьбы, бега, плавания, а также точные движения, такие как манипуляции маленькими объектами. Моторные центры расположены на трех основных уровнях ЦНС: спинной мозг, ствол мозга и передний мозг, которые выступают поочередно как более сложные и иерархично организованные структуры [4, с. 40]. Большие повреждения ЦНС могут стать причиной инвалидности, а после маленьких возможно функциональное восстановление различной степени. Повреждения головного и спинного мозга могут быть

причиной тетра-, геми-, пара- или монопарезов. Редко при травмах встречается полное анатомическое рассечение спинного мозга. Мостики нервной ткани, соединяющие регионы спинного мозга выше и ниже места травмы, бывают расположены в основном на периферии спинного мозга.

На моделях травм ЦНС животных было установлено, что конечное повреждение нервной ткани более масштабно, чем первичная рана после воздействия повреждающего фактора. Дополнительное повреждение аккумулируется в течение первых нескольких часов и обуславливается различными реактивными процессами, обычно известными под названием «вторичное повреждение». Эта вторая фаза разрушения нервной ткани, которую можно разделить на острую, подострую и позднюю фазы, включает сосудистые изменения, выраженные токсические явления, воспаление и рубцевание [5, с. 69; 6, с. 4]. Воспалительные клетки выявляются в очаге поражения в большом количестве, но роль, которую они играют (протекторную или разрушающую), до конца не изучена. В течение нескольких недель после травмы макрофаги очищают очаг поражения от тканевого мусора, что способствует формированию наполненными жидкостью пузырьки, окруженных рубцовой тканью [7, с. 2]. Несмотря на то, что поврежденные нервные волокна не восстанавливаются, у нейронов выявляется предварительная реакция роста, которая выражается в перерегуляции непосредственных ранних генов. Эти гены обычно бывают хорошо выраженными в развивающихся нейронах и менее выражены в нейронах зрелой ЦНС, кроме клеток тех регионов ЦНС, которые известны своим потенциалом пластичности [8, с. 471]. За перерегуляцией экспрессии генов следует ответ спонтанного роста, так называемый регенеративный спраутинг [9, с. 183]. В нейронах ЦНС эти посттравматические реакции выражены слабее и имеют временный характер, а периферические нейроны входят в последующую фазу посттравматического роста и регенерации аксонов, часто достигая своих бывших мишеней [10, с. 126]. Наличие в среде факторов, тормозящих этот рост, играет ключевую роль в обеспечении аксонального роста и восстановлении функциональных схем после травм ЦНС. В течение развития нервной системы целый ряд различных типов клеток секретуют нейротрофические факторы, которые стимулируют рост нервных волокон и могут сопровождать аксоны до соответствующих зон мишеней. Эти факторы по-видимому отсутствуют в зрелой ЦНС или им уже предназначена другая функция. Роль и значимость эндогенных нейротрофических факторов для регенеративного роста нервных волокон после травм ЦНС остаются не до конца изученными [11, с. 211].

Первым идентифицированным источником для факторов, ингибирующих аксональный рост и регенерацию в зрелой ЦНС являются олигодендроциты и миелин ЦНС [12, с. 173]. Основная часть миелин-ассоциированной активности, ингибирующей рост нервных волокон, обусловлена протеином с высокой молекулярной массой, который называется Nogo-A, или же, как раньше его называли антиген - NI-250 или IN-1. Роль миелина и Nogo-A в подавлении аксонального роста после травм ЦНС впервые была показана в 1990 году в опытах, изучающих антитело-опосредованную нейтрализацию [13, с. 160]. Гомогенат Nogo-A был получен из коровьего спинного мозга в 1998 году [14, 449], а его комплементарная ДНК была клонирована в 2000 году [15, с. 150]. После этого был отделен целый ряд молекул, связанных с миелином, которые тормозят аксональный рост, а их *in vivo* релевантность для регенерации и восстановления ЦНС до сих пор остается объектом исследований. К числу этих молекул относятся миелин-ассоциированный гликопротеин (MAG) [15, с. 151], миелиновый гликопротеин олигодендроцитов (OMgp) [16, с. 14], и т.д. Nogo-A, MAG и OMgp взаимодействуют с обычным рецепторным субблоком, с так называемым Nogo рецептором – NgR. Другим основным препятствием для регенерации в ЦНС является сформированный после травмы рубец. Травма ЦНС вызывает сложный тканевой и клеточный ответ с участием глиальных клеток, включая астроциты, клетки - предшественники олигодендроцитов и микроглию, а также воспалительные клетки, менингеальные клетки и кровеносные сосуды [17, с. 1605]. Быстрая пролиферация и гипертрофия астроцитов вокруг травмы ЦНС является характерным ответом, который выявляется всегда через короткий срок после травмы. Эти реактивные астроциты формируют астроглиальный рубец, который и является важнейшей частью физического и химического барьера для роста аксонов [18, с. 120]. Ряд экспериментов показал, что способность астроцитов ингибировать рост нервных волокон зависит от экспрессии протеогликанов хондриотин сульфата (CSPG), которая бывает слишком усилена после травмы [19, с. 205].

Во всех участках ЦНС аксотомированные нейроны съёживаются и атрофируются, но не погибают. Доказано, что нейроны кортикоспинального и руброспинального трактов способны выживать после аксотомии достаточно долгий период времени [20, с. 72], Применение нейротрофических факторов может полностью предотвратить гибель аксотомированных год назад руброспинальных или кортикоспинальных нейронов.

Изучение процессов, описанных после травм ЦНС, имеет определенное значение для понимания пластичности ЦНС. Мнение о том, что ЦНС взрослых

млекопитающих представляет собой фиксированную структуру и ей не присуща пластичность, больше не считается убедительным. Существует определенный постнатальный период, так называемый критический период, когда в ЦНС формируются функционирующие механизмы. В течение этого периода нейрональные схемы очень гибкие, обеспечивая пластичность не только после воздействий внешних факторов, но и в ответ на повреждение ЦНС. Если травма ЦНС произошла в течение критического периода, нервная ткань отвечает быстрым ростом нервных волокон, создавая новые функциональные связи, которые частично или полностью компенсируют утраченные функции. Однако эта пластичность типична для определенных видов животных и определенных участков ЦНС. С формированием стабильных схем и точных механизмов и связей, способность к пластическим изменениям с возрастом уменьшается [21, с. 202]. В зрелой ЦНС возможность адаптивных изменений в ответ на повреждения очень ограничена. Стимулирование возможности ЦНС реагировать на повреждения пластическими изменениями, сходно с теми механизмами, которые имеются в развивающейся ЦНС. В течение жизни взрослая, развитая ЦНС сохраняет ограниченную способность для функциональных и структурных реорганизаций в ответ на применение физического воздействия. После инсультов или периферических повреждений, таких как, например, ампутация конечности, спонтанная реорганизация может произойти на разных уровнях, включая кору, таламус, ствол мозга, а также спинной мозг. Спонтанная реорганизация, вызванная повреждением ЦНС, может в определенной мере способствовать спонтанному поведенческому восстановлению, которое наблюдается у грызунов после небольших травм [22, с. 51]. Такое же восстановление после небольших травм было описано и у пациентов [23, с. 318].

Сенсомоторная кора (СМК) характеризуется определенной соматотопической организацией, которая делает возможным выявление отдельных топографических изменений после центральной или периферической травмы. После таких травм, для изучения кортикальных реорганизаций, были использованы разные методы. К их числу относятся: позитрон-эмиссионная томография (ПЭТ), магниторезонансная томография (МРТ), транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС). Исследования показали, что недостаток афферентного входа, обусловленный травмой, способен вызвать реорганизацию в масштабе всей системы, и пространственно-временную кортикальную пластичность с помощью подкорковых реорганизаций [24, с. 142]. Кортикальные зоны, которые контролируют



интактные части тела, начинают расширяться, перекрывая кортикальные участки, которые потеряли свой афферентный вход [25, с. 250]. У пациентов с поражением лицевого нерва наблюдается распространение представительства руки в медиальном направлении, перекрывая бывшую зону лица. Более того, понижается порог вызова движений. У крыс изменения начинаются уже через несколько часов и могут быть приостановлены эпидуральной блокадой или дегенерацией самого нерва [14, с. 448]. У обезьян после ампутации конечности выявляется искажённое сенсорное кортикальное представительство, а также расширение и перекрытие корковых рецептивных полей [1, с. 82]. Стимуляция деафферентированной моторной коры вызывает движения в теле, в плече, а также на лице, тогда как стимуляция деафферентированного кортикального участка задней конечности вызывает движения в тазобедренном суставе, в теле и в хвосте животных. Кортикальная реорганизация, в свою очередь, может быть следствием спраунтинга и распространения афферентов от сохранившихся периферических зон в области, лишённые афферентации, находящиеся в спинном мозге, стволе мозга, таламусе или на корковом уровне. Несмотря на то, что топографические представительства частей тела в основном сильно выражены в коре, незначительные подкорковые изменения могут стать причиной существенных изменений корковой карты. Реорганизация СМК после ампутации конечности была показана на кошках, енотах, грызунах и летучих мышах, а позже и у людей [9, с. 185]. Функциональная значимость таких реорганизаций до сих пор не ясна, но стимуляция зоны коркового контроля удаленной конечности для остальных мышц и частей тела может служить основой для стратегий компенсаторных движений. У не тяжелых пациентов после инсульта реорганизация считается причиной восстановления функций. В экспериментах на животных восстановление после небольших кортикальных повреждений связано с переключением функций поврежденного участка на соседние кортикальные участки [11, с. 212]. Наблюдается использование альтернативных корковых зон для восстановления моторики, в частности, премоторной коры поврежденного полушария, которая является зоной, куда направляются волокна спинномозговых нейронов [4, с. 39]. Спонтанное улучшение моторной функции у зрелых обезьян после ишемического инсульта в зоне представительства руки первичной моторной коры было связано с кортикальной реорганизацией. Внутрикорткальные микростимуляции, проведенные через три месяца для составления топографической карты, выявили расширение зоны представительства руки в вентральной премоторной коре, достаточно далеко от места повреждения

[12, с. 173]. Это расширение зоны находится в определенной зависимости от масштаба повреждений в зоне представительства руки. Считается возможным участие ипсилатеральных двигательных проводящих путей в функциональном восстановлении после инсульта [9, с. 184].

### **Список литературы**

1. Petrosyan T.R. Effects of resistance training on cognitive functions in elderly. *New Armenian Medical Journal*. 2013, Vol. 7 (2013), No 3, p. 78-84
2. Tigran R. Petrosyan, Olga V. Gevorkyan, Irina B. Meliksetyan, Anna S. Hovsepyan, Levon R. Manvelyan. Neuroprotective Action of bacterial melanin in rats after corticospinal tract lesions. *Pathophysiology*, Elsevier, 2012, V 19, 71-82.
3. Petrosyan T.R, Chavushyan V.A. Hovsepyan A.S. Bacterial melanin increases electrical activity of neurons in Substantia Nigra pars compacta. *Journal of Neural Transmission*. Springer. 2014, 121: 259-265
4. Petrosyan T.R., Gevorkyan O.V., Chavushyan V.A., Meliksetyan I.B., Hovsepyan A.S, Manvelyan L.R. Effects of bacterial melanin on motor recovery and regeneration after unilateral destruction of substantia nigra pars compacta in rats. *Neuropeptides*. Elsevier. 2014, V. 48, P. 37-46..
5. T. R. Petrosyan, O. V. Gevorkyan, A. S. Hovsepyan. Effects of Bacterial Melanin on Movement, Posture, and Skilled Balancing Deficits After Unilateral Destruction of Substantia Nigra Pars Compacta in Rats. *Journal of Motor Behavior*, Vol. 46, No. 1, 2014, P. 67-72
6. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial melanin crosses the blood–brain barrier in rat experimental model. *Fluids and barriers of the CNS*. 2014, 11:20, 1-7
7. T. R. Petrosyan. Initial training facilitates posttraumatic motor recovery in rats after pyramidal tract lesion and in conditions of induced regeneration. *Somatosensory and motor research* 2014, 31: 1-4
8. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial Melanin Improves Cognitive Impairment Induced by Cerebral Hypoperfusion in Rats. *Journal of Motor Behavior*, 2014, Vol. 46, No. 6: 469-475,
9. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial melanin ameliorates symptoms of experimental autoimmune encephalomyelitis in rats. *Advances in Neuroimmune biology*. 5 (2014) 181–188
10. Olga. V. Gevorkyan, Irina B. Meliksetyan, Tigran R. Petrosyan, Anichka S. Hovsepyan. Bacterial melanin promotes recovery after sciatic nerve injury in rats. *Neural Regeneration Research* 02/2015; 10(1):124-127

11. Petrosyan T. Bacterial melanin in rat models of Parkinson's disease: a potential neuroprotective strategy. *Neural Regen Res.* 2015 Feb;10(2):211-2.
12. Tigran Petrosyan. Bacterial melanin as a potential targeted therapy for the Parkinson's Disease. *Journal of Pigmentary Disorders.* 2015, 2:4, 173-174
13. Armenuhi V. Avagyan, Hasmik H. Mkrtchyan, Tigran R. Petrosyan. Speech Rehabilitation in Parkinson's Disease. *Int. J. of Neurol. Res.* 2015 September 1(3): 158-162
14. T.R. Petrosyan, O.V. Gevorgyan, A.S. Hovsepyan, A.S. Ter-Markosyan. Comparison of evoked spiking activity of rat sensorimotor cortex neurons after intraperitoneal and direct application of bacterial melanin. *Neurophysiology.* Springer. V6. 2015. 448-453.
15. Petrosyan TR, Ter-Markosyan AS, Hovsepyan AS. Detection of Ca (2+)-dependent acid phosphatase activity identifies neuronal integrity in damaged rat central nervous system after application of bacterial melanin. *Neural Regen Res.* 2016 Jul;11(7):1147-52
16. Avagyan Armenuhi, Mkrtchyan Hasmik & Petrosyan Tigran. Rare Neurological Diseases in Children: Current Paradigm of Communicational Interventions and Inclusion. *Psycholinguistics*, 2018, 24(1), 11-27
17. Avagyan Armenuhi, Mkrtchyan Hasmik & Petrosyan Tigran Preliminary assessment of the need and awareness of augmentative and alternative communication systems in Armenia. *Iranian Journal of Public Health.* 2019, Vol. 47, No.10, Oct 2018, pp.1605-1606
18. T.R. Petrosyan et al. Cognitive function, language, speech and aging. Book chapter in "Current topics in Czech and Armenian special pedagogical theory and practice". Pardubice University 2019, 116-135
19. T. Petrosyan, A.S. Hovsepyan, S.V. Avetisyan, N K Kurian. In-vitro Effects of Bacterial Melanin Macrophage "RAW 264.7" Cell Culture *Advances in Neuroimmune Biology* 7 (2019) 199–206
20. Petrosyan Tigran., Dunoyan Araik, Mkrtchyan Hasmik. Application of motion capture systems in ergonomic analysis. *Armenian Journal of Special Education.* 2020, 1:67-79.
21. Avagyan A, Mkrtchyan H, Shafa FA, Mathew JA, Petrosyan T. Effectiveness and Determinant Variables of Augmentative and Alternative Communication Interventions in Cerebral Palsy Patients with Communication Deficit: a Systematic Review. *Codas.* 2021 Aug 4;33(5):e20200244
22. Petrosyan T.R, Mkrtchyan H.H., Koloyan H.O., Petrosyan A.M., Martirosyan N.Y. Correlators of back muscle electromyographic and gait analysis data

as a basis for exercise prescription in patients with lumbar disc herniation. *Physiotherapy Quarterly* Volume 4, 2021, 29(4), 49–59.

23. Tigran Petrosyan, Hasmik Mkrtchyan and Naira Martirosyan. Can behavioral interventions increase physical activity in youth with cerebral palsy? A scoping review. *Health Prob Civil*. 2021; 15(4): 315-322

24. Petrosyan TR, Avagyan AV, Petrosyan AA, Margaryan TV, Mkrtchyan HH. Psychometric and Logometric Properties of the Armenian Version of Augmentative and Alternative Communication Assessment Questionnaire: Assessing Reliability and Validity. *J Psycholinguist Res*. 2022 Feb;51(1):135-150.

25. Mkrtchyan H, Margaryan T, Hovhannisyan H, Petrosyan T. Effect of a method for developing communication skills on physical activity in children with intellectual disabilities. *Health Problems of Civilization*. 2022. 16(3): 246-257 doi:10.5114/hpc.2022.117830.

**СЕКЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ  
НАУКИ**

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА ЦИФРОВИЗАЦИИ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ООО «АГРОФИРМА АРИАНТ»

Амельков Антон Александрович

магистрант

Научный руководитель: Власова Ольга Анатольевна

к.с.н., доцент

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

**Аннотация:** изучен проект по цифровизации производственных процессов на базе ООО «Агрофирма Ариант». Дана характеристика ожидаемого влияния на производственную деятельность предприятия. Полученные результаты служат выводами и рекомендациями, которые позволят обеспечить контроль бесперебойной работы комплекса, что в дальнейшем скажется на сохранении поголовья, сокращении экономических издержек с более точным управлением производства.

**Ключевые слова:** проект, цифровизация, свиноводство, свиноводческий комплекс, рентабельность, повышение эффективности.

## CHARACTERISTICS OF THE PROJECT OF DIGITALIZATION OF PORK-BREEDING COMPLEXES OF AGROFIRM ARIANT LLC

Amelkov Anton Alexandrovich

Scientific adviser: Vlasova Olga Anatolievna

**Abstract:** a project for the digitalization of production processes based on Agrofirma Ariant LLC was studied. The characteristic of the expected impact on the production activity of the enterprise is given. The results obtained serve as conclusions and recommendations that will ensure the control of the uninterrupted operation of the complex, which will further affect the preservation of livestock, reduce economic costs with more precise production control.

**Key words:** project, digitalization, pig breeding, pig breeding complex, profitability, efficiency increase.

За 2022 год производство мяса свинины в ООО «Агрофирма Ариант» достигло 105 тыс. тонн (данные Национального союза свиноводов), что

позволило занять 12 позицию в рейтинге самых крупных производителей. Данные говорят о высокой степени интенсификации и применения современных подходов в управлении на производстве [1].

В ООО «Агрофирма Ариант» наблюдается крайне высокая зависимость от зарубежных технологий. Обеспечение ферм средствами автоматизации, оборудованиями для поения и кормления, системы микроклимата составляют до 100%, как и в большинстве современных высокоинтенсивных хозяйств. Основные фирмы, поставляющие оборудование и создающие проекты свиноводческих комплексов, являются Roxell (Бельгия) и Big Dutchman (Германия) [2].

Сохранена зависимость от зарубежной селекции высокопродуктивных пород свиноматок и хряков. В современной обстановке животных приходится завозить через «третьи» страны, что влечет за собой дополнительные издержки. Также, имеется зависимость от иностранных препаратов, кормовых добавок, расходных материалов [3,4].

В рамках развития производства и перехода к отечественным элементам в инженерии и технологии производственных процессов, был запущен проект по цифровизации и автоматизации свиноводства.

**Цель:** изучить этапы внедрения проекта по цифровизации;

**Задачи:** описать характеристику эффекта от внедрения цифровых технологий в производственный процесс.

**Объект исследования:** проект по цифровизации ООО «Агрофирма Ариант».

**Предмет исследования:** план внедрения этапов цифровизации производственных процессов.

**Результаты исследования**

Сроки реализации первого этапа проекта март 2022 г. – декабрь 2024 г. Проект подразделен на 4 этапа внедрения:

1. Цифровизация производственного процесса свиноводства;
2. Контроль микроклимата;
3. Биобезопасность;
4. Контроль кормов.

Общая цель проекта заключается в цифровизации и последующей автоматизации планирования производства, отражение факта производственных показателей.

Исходя из поставленных целей проекта, были обозначены основные задачи проекта:

1. Учет движения персонала – снижения риска заражения животных из вне и разнесение вирусов между корпусами и свинокоплексами.
2. Учет движения животных – снижение риска заражения животных в следствии перемещений, своевременное введение карантина.
3. Учет технологических операций в разрезе животных – обеспечение выполнения всех предусмотренных технологических операций к каждому животному, повышение привеса и снижение заболеваний.
4. Учет селекции – выведение более здорового, плодовитого и с большей массой потомства, накопление истории по потомству с привязкой к маткам, проведение причинно-следственного анализа, выбраковка маток и хряков.
5. Диспетчеризация микроклимата – оперативное реагирование на отказ оборудование и изменение климата в помещениях, снижение заболеваемости, увеличение прироста, повышение рождаемости и привесов.
6. Диспетчеризация выращивания и профилактики – обеспечение выполнения технологии, увеличение прироста, оперативность реагирования на изменения.
7. Диспетчеризация ветеринарии – обеспечение выполнения схем лечения по каждому животному.
8. Увязка учетной системы с системами оповещения, датчиками, контролем доступа, весовыми терминалами, системами микроклимата и прочим инженерным оборудованием.
9. Систематизация и унификация бизнес-процессов за счет рамок ИТ-системы.
10. Снижение требований к квалификации персонала, снижение доли ручного труда.

**Обсуждения и выводы:**

Нарушения технологии производства повышают издержки и влияют на конечную себестоимость производимой продукции. Обосновывая все вышеперечисленные проблемы руководством предприятия было принято решение о запуске проекта по интенсификации производства путем внедрения цифровых технологий.

Имелась проблема по управлению производственными процессами на фермах, с помощью сбора и анализа данных. Получаемая информация не в полной мере отражала факт производства.

Внедрение цифровой системы учета позволяет контролировать информацию по:

- Количеству непродуктивных дней у свиноматок;



- Пропускам и выявляемым половой охоты;
- Количеству живых поросят на одну свиноматку;
- Анализ аборт и прохолостов;
- Нарушения ритмов производства в технологических группах и другие факторы.

Дальнейшее наращивание объемов продукции и снижение общих издержек, возможно только с улучшением каждого звена производственного процесса.

### **Список литературы**

1. Рейтинг крупнейших производителей свинины в РФ ТОП 20 за 2022 год. Национальный союз свиноводов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nssrf.ru/documents.php?action=statistics&page=all> (дата обращения 12.03.2023)

2. Цифровизация свиноводства – путь к эффективному производству [Электронный ресурс] // Ульяновский ГАУ им. П. А. Столыпина. URL: <https://ulsau.ru/detail.php?ID=tsifrovizatsiya-svinovodstva-put-keffektivnomu-proizvodstvu> (дата обращения: 20.04.2023).

3. Белоусов Н. Импортозамещение как первый этап создания экспортного потенциала // Свиноводство. - 2015. - №8. - С. 5.

4. Барчо М. Х., Матвеев А. С., Позоян Д. П. Актуальные аспекты цифровизации агропромышленного комплекса России. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-aspekty-tsifrovizatsii-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii/viewer>

**СЕКЦИЯ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЗООНИМОВ ИЗ ЦИКЛА  
ПРОИЗВЕДЕНИЙ ДЖ. РОУЛИНГ “ФАНТАСТИЧЕСКИЕ ТВАРИ”**

**Мелешко Диана Олеговна**

студент

**Бяковская Надежда Геннадьевна**

старший преподаватель

Государственный университет “Дубна”

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности перевода зоонимов из цикла произведений Дж. Роулинг “Фантастические твари” на русский язык, а также изучаются наиболее эффективные стратегии, применимые к переводу данной лексики, на основе метода свободного ассоциативного опроса.

**Ключевые слова:** зоонимы, перевод, переводческие трансформации, переводческие стратегии, психолингвистический эксперимент, свободный ассоциативный опрос, фантастические твари.

**PECULIARITIES OF THE TRANSLATION OF ZOONYMS  
IN THE SERIES OF BOOKS “FANTASTIC BEASTS” BY J. ROWLING**

**Meleshko Diana Olegovna**

**Byakovskaya Nadezhda Gennadievna**

**Abstract:** The article is devoted to the study of fictional zoonyms in the series of books “Fantastic beasts” by J. K. Rowling and the ways of their translation from English into Russian, as well as to the psycholinguistic analysis of effective translation strategies applied to these zoonyms.

**Key words:** zoonyms, translation, translation transformations, translation strategies, psycholinguistic experiment, free associative survey, fantastic beasts.

Среди большого многообразия онимов зоонимы как объект научного исследования давно занимают особое место. В переводоведении интерес к зоонимам также велик. В данной статье будут рассмотрены особенности перевода зоонимов из серии книг Дж. Роулинг “Фантастические твари”.

Понятие “зооним” весьма расплывчато и потому может трактоваться по-разному. Так, например, в узком смысле под зоонимами понимаются “имена

собственные, присваиваемые животным (в просторечии — клички животных)” [1, с. 113]. В широком смысле зоонимами являются любые наименования отдельных видов, групп и классов животных, а также все производные от них слова [2, с. 20]. В контексте данного исследования зоонимы будут рассматриваться в более широком смысле, подразумевая названия различных классов или видов фантастических существ, упоминаемых в цикле произведений Дж. Роулинг “Фантастические твари”, такие как, например, *Grindylow* (*Гриндиллоу*), *Norwegian Ridgeback* (*Норвежский горбатый*), *Niffler* (*Нюхль*) и др.

Стоит отметить, что зоонимы, представленные в книгах Дж. Роулинг, уникальны по своей природе. Их отличительная особенность заключается в том, что они обозначают животных, никогда не существовавших в реальности. Другими словами, эти зоонимы также являются мифонимами [3, с. 182]. Как и многие другие вымышленные имена, такие зоонимы обладают оригинальной формой, глубоко наполнены семантически и несут в себе определенный ассоциативный фон. Ввиду этого зоонимы, встречаемые в произведениях Дж. Роулинг, представляют особый интерес в рамках переводческих исследований.

Цель данной статьи - рассмотреть наиболее эффективные переводческие стратегии, использованные при передаче названий фантастических существ из серии книг Дж. Роулинг “Фантастические твари”. В рамках исследования было проанализировано 103 зоонима на языке оригинала и 200 переводов этих зоонимов на русский язык, выполненных Майей Лахути (издательство “Росмэн”) и Марией Спивак (издательство “Махаон”).

В данных переводах прослеживаются четыре основные переводческие стратегии, основанные на различных переводческих трансформациях. Рассмотрим их подробнее.

1) Перевод с опорой на внешнюю форму слова осуществляется за счёт **практической транскрипции и транслитерации** - способов перевода лексической единицы оригинала путём воссоздания её формы с помощью букв языка перевода [4, с. 196]. При транскрипции воспроизводится звуковая форма исходного слова (*Hidebehind* — *Хайдбихайнд*, *Doxy* - *Докси*), а при транслитерации — его буквенный состав (*Tebo* — *Тебо*, *Acromantula* - *Акромантула*).

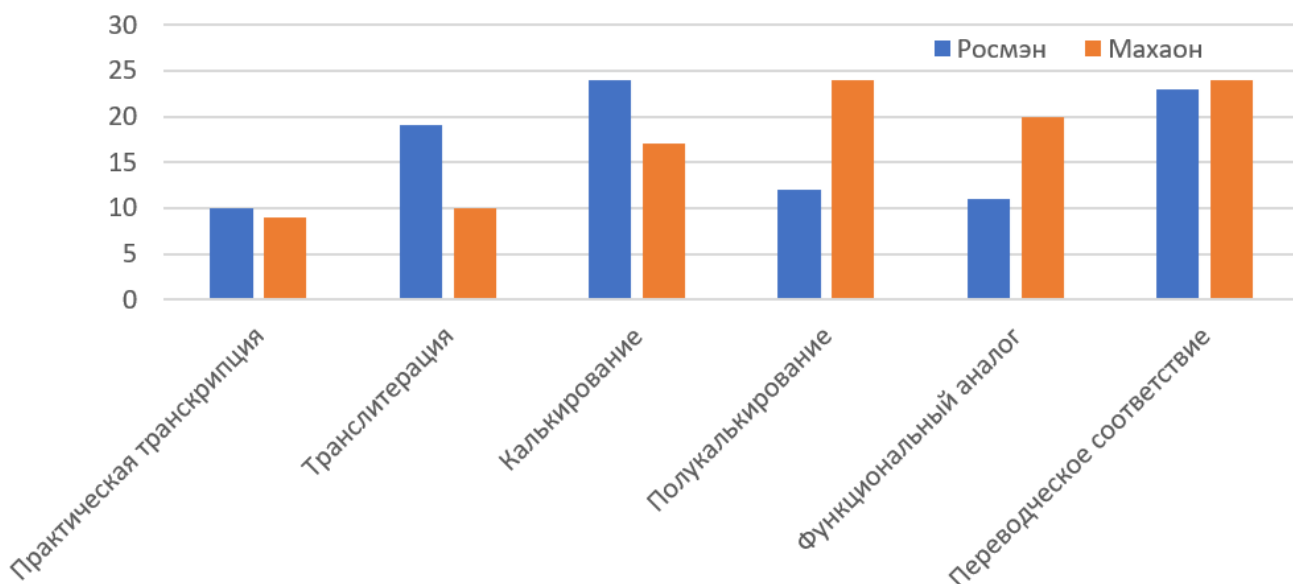
2) Перевод с опорой на внутреннюю форму слова производится методом калькирования или полукалькирования. При **калькировании** составляющие части лексической единицы оригинала заменяются аналогичными по значению

в языке перевода (*Chinese Fireball* - *Китайский огнешар*, *Red Cap* - *Красный колпак*) [4, с. 148]. **Полукалькирование** подразумевает частичную замену составляющих частей исходной лексической единицы аналогичными по значению в языке перевода, например, когда передается значение только одной из двух основ слова, а остальная часть слова переводится другим способом [5, с. 211] (*Quintaped* – *Квинтаног*, *Flobberworm* - *Флоббер-червь*).

3) Перевод с опорой на описание и характеристики существа осуществляется посредством **функционального аналога**, который призван вызвать у читателя переведенного текста реакцию, сходную с реакцией читателя исходного текста [6, с. 171]. Интересно, что в этом случае результатом перевода является номинация, обозначающая объект со схожими функциями, но имеющая совершенно новую внешнюю форму по сравнению с номинацией в языке оригинала (*Dugbog* - *Жрыль*, *Jarvey* - *Хамхмырь*).

4) Использование **переводческих соответствий**, то есть эквивалентов, уже зафиксированных в языке перевода (*Sphinx* - *Сфинкс*, *Troll* - *Троль*).

На данной диаграмме представлены результаты исследования в численном выражении (рис. 1).



**Рис. 1. Частота использования переводческих трансформаций в переводах названий фантастических существ издательствами “Росмэн” и “Махаон”**

Среди четырёх рассмотренных стратегий, перевод с опорой на внутреннюю форму слова и на описание фантастического существа требует от переводчика большего лингвистического творчества, а также обладает более

высоким объяснительным потенциалом. Как можно заметить, издательство “Махаон” прибегает к таким переводческим стратегиям чаще, чем издательство “Росмэн”. Наличие значительного объяснительного потенциала в переводе издательства “Махаон” может быть проиллюстрировано следующими примерами: *Bundimun* - *Бундимун* (“Росмэн”, транслитерация) - *Мерзонак* (“Махаон”, функциональный аналог); *Fwooper* - *Фвупер* (“Росмэн”, транслитерация) - *Крикаду* (“Махаон”, полукалькирование).

В рамках уже перечисленных переводческих стратегий следует обратить внимание на более специфические переводческие решения, которые существенно влияют на эффективность стратегий, такие, например, как выбор определенных основ слова или определенных звуков, входящих в состав зоонима, использование уменьшительно-ласкательных суффиксов, использование женского рода и др. Чтобы оценить эффективность данных переводческих стратегий с учётом конкретных переводческих решений, необходимо оценить прагматический эффект, который они позволяют создать. Для этого было решено провести психолингвистический эксперимент в виде свободного ассоциативного опроса.

Свободный ассоциативный опрос как метод исследования появился в 19 веке, но в переводоведении его стали активно применять лишь в 21 веке. Суть ассоциативного эксперимента заключается в получении ассоциаций от респондентов в ответ на слова-стимулы, на основании которых делаются выводы по теме исследования. В данном исследовании свободный ассоциативный эксперимент было решено провести для оценки прагматического эффекта, который переведённые на русский язык зоонимы оказывают на русскоязычных читателей.

В опросе приняло участие 100 респондентов с различным уровнем владения английским языком и разной степенью знаний о вселенной фантастических тварей Дж. Роулинг. За основу эксперимента было взято 20 зоонимов Дж. Роулинг, переведенных на русский язык, с пятью наиболее часто используемыми в них переводческими стратегиями. Данными стратегиями являются перевод способом транскрипции или транслитерации, опора на значение основ, использованных в словах, использование уменьшительно-ласкательных суффиксов, использование определённых звуков, а также использование женского рода. Рассмотрим полученные результаты психолингвистического эксперимента.

1. Перевод способом транскрипции и транслитерации

По результатам исследования было выявлено, что данная стратегия может быть эффективной лишь в тех случаях, когда смысловые элементы, использованные в исходном слове, известны широкому кругу читателей.

В качестве примера использования этой стратегии можно привести зооним *Хайдбихайнд* (*Hidebehind*), переведенный с английского языка методом практической транскрипции (табл. 1).

Таблица 1

Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Хайдбихайнд”

	Знакомы со вселенной Фантастических тварей	Не знакомы со вселенной Фантастических тварей
Высокий уровень английского	прячется сзади (9), невидимый (4), прячется (4), опасный (4), пугливый (3)	прячется сзади (3), страх (2), прячется (2)
Средний уровень английского	любит прятаться (14), большой (10), за спиной (6), скрытный (4), опасный (4)	Большой (5), скрытный (2), немецкий (2)
Низкий уровень английского	средняя Азия (3), большое (2)	-

Судя по ответам респондентов, можно признать, что опрошенные с уровнем английского выше среднего смогли “считать” значение основ, заложенных в зоониме на языке оригинала (*hide* и *behind*). Однако для респондентов с низким уровнем владения английским языком и для большинства тех, кто не знаком со вселенной фантастических тварей Дж. Роулинг, зооним *Хайдбихайнд* не обладает аналогичным прагматическим эффектом.

2. Выбор определённых корней и основ

Что касается перевода с опорой на внутреннюю форму зоонима или на описание фантастического существа, уместно предположить, что достижение необходимого прагматического эффекта в значительной мере зависит от выбора корней и словообразовательных основ в языке перевода. Ассоциативный опрос показал, что значения корней и словообразовательных основ, используемых в таких зоонимах, как *Паразёнок*, *Лечурка*, *Загрыбаст*, *Мортилья*, *Смеркут*, *Вертивжик*, *Шлёпти*, *Плескарь*, *Проньрь*, *Камуфлори*,

*Крикаду*, *Веретенница*, вызывают у респондентов ассоциации с теми качествами фантастических существ, которые заложены в семантике корня.

Например, зооним *Плескарь (Plimpy)* вызывает у всех групп респондентов ассоциации с существом, похожим на рыбу, а также с водной средой обитания этого существа ввиду использованных в слове основ *плеск* и *пескарь* (табл. 2).

Таблица 2

Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Плескарь”

	Знакомы со вселенной Фантастических тварей	Не знакомы со вселенной Фантастических тварей
<b>Высокий уровень английского</b>	живёт в воде (20), активный (9), маленький (5), выпрыгивает из воды (3), блестит (2)	живёт в воде (8), активный (2), маленький (2), веселый (2)
<b>Средний уровень английского</b>	живёт в воде (42), активный (12), большой (3), маленький (3), безобидный (3)	живёт в воде (10), активный (3), большой (2), выпрыгивает из воды (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	живёт в воде (9), активный (2)	живёт в воде (2), активный (2)

Другим интересным примером доказательства ключевой роли корней и словообразовательных основ в создании прагматического эффекта являются реакции респондентов на зооним *Лечурка (Bowtruckle)* (табл. 3).

Таблица 3

Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Лечурка”

	Знакомы со вселенной Фантастических тварей	Не знакомы со вселенной Фантастических тварей
<b>Высокий уровень английского</b>	маленькая (10), лечить (10), летать (9), зелёная (2), женский род (2), милое (2)	лечить (7), маленькая (3), летать (2)
<b>Средний уровень английского</b>	летать (17), маленькая (14), лечить (13), полено (8), летучая мышь (4), милая (4)	летать (7), лечить (6), добрый (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	лечить (6), летать (3), маленькое (3), дочь (2), полено (2)	лечить (2)

Все группы респондентов, включая даже тех, кто смотрел фильмы или читал книги о фантастических тварях Дж. Роулинг, предложили такие



ассоциации, как *лечить*, *летать* и даже *полено*. Ввиду того, что это существо на самом деле не может ни летать, ни лечить, и уж тем более не является поленом, можно сделать вывод, что используемые в зоониме основы не способствуют созданию необходимого прагматического эффекта и вводят в заблуждение даже тех, кто знает настоящие характеристики существа.

### 3. Использование уменьшительно-ласкательных суффиксов

При проведении эксперимента предполагалось, что использование уменьшительно-ласкательных суффиксов в таких зоонимах, как *Паразёнок*, *Лечурка* и некоторых других, будет указывать на то, что они могут восприниматься как *маленькие*, *безобидные* и *милые*.

Результаты ассоциативного опроса показали, что стратегия использования уменьшительно-ласкательного суффикса приводит к предполагаемому прагматическому эффекту практически во всех случаях. Это может быть проиллюстрировано реакциями на слово *Паразёнок* (табл. 4). Практически во всех случаях респонденты провели ассоциацию с чем-то маленьким, чему, вероятно, способствует использование в зоониме суффикса *-ёнок*.

**Таблица 4**

**Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Паразёнок”**

	<b>Знакомы со вселенной Фантастических тварей</b>	<b>Не знакомы со вселенной Фантастических тварей</b>
<b>Высокий уровень английского</b>	паразит (13), поросёнок (12), маленький (9), опасный (5), грязный (4)	маленький (7), паразит(6), поросёнок (4), шаловливый (3), грязный (2)
<b>Средний уровень английского</b>	маленький (26), поросёнок (26), паразит(15), опасный (8), шаловливый (6)	паразит (6), маленький(5), поросёнок (4), опасный (4), грязный (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	поросёнок (6), паразит (6), маленький (4)	поросёнок (2)

Другим примером, заслуживающим внимания в контексте использования уменьшительно-ласкательных суффиксов, является зооним *Шлэппи (Plimpy)*. Как известно, уменьшительно-ласкательный суффикс *-и-* в русском языке отсутствует, но в морфологической системе английского языка есть уменьшительно-ласкательный суффикс *-y- / -ie-*, который несёт в себе значение чего-то маленького и милого. До проведения ассоциативного опроса

предполагалось, что “считать” этот смысловой компонент смогут только те категории респондентов, которые имеют высокий уровень владения английским языком. Однако, как видно по результатам опроса, даже группа с низким уровнем английского отметила маленькие размеры существа (табл. 5).

**Таблица 5**

**Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Шлёппи”**

	<b>Знакомы со вселенной Фантастических тварей</b>	<b>Не знакомы со вселенной Фантастических тварей</b>
<b>Высокий уровень английского</b>	шлёпать (7), милый (6), неуклюжий (6), большие лапы (6), маленький (6)	шлёпает (4), большие лапы (4), <b>маленький</b> (2), водное (2)
<b>Средний уровень английского</b>	водное (14), большие лапы (13), шлёпает при ходьбе (12), <b>маленький</b> (12), обувь (7), <b>безобидное</b> (5)	<b>маленький</b> (4), <b>добрый</b> (3), водный (3), большой (2), шлёпать (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	шлёпать (5), <b>маленький</b> (4), обувь (2), лягушка (2)	-

Вероятно, респонденты знакомы с англоязычными словами, в состав которых входит уменьшительно-ласкательный суффикс *-y- / -ie-*, и это в данном случае способствовало восприятию существа как маленького, доброго и безобидного.

*4. Создание звукового образа зоонима*

В ходе исследования было выдвинуто предположение, что использование тех или иных звуков и звукосочетаний в зоонимах (например, в словах *Загрыбаст, Жмыр, Рюхль, Хайдбихайнд*) вызывает у читателей определенные ассоциации, и, значит, способствует созданию определенных представлений о фантастических существах. Результаты ассоциативного опроса подтвердили это предположение: звуки, составляющие звуковую форму зоонима, действительно в какой-то мере формируют прагматический эффект. Это особенно заметно на примере зоонима *Рюхль (Kneazle)* (табл. 6).

Таблица 6

Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Рюхль”

	Знакомы со вселенной Фантастических тварей	Не знакомы со вселенной Фантастических тварей
<b>Высокий уровень английского</b>	кабан (6), маленький (6), безобидный (4), толстый (3), неповоротливое (3)	маленький (2), свинья (2)
<b>Средний уровень английского</b>	маленький (9), свинья (8), нюх (7), грязный (6), носатый (4)	кабан (3), ленивый (2), неуклюжий (2), мягкий (2), слабый (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	рыхлая земля (4), неуклюжий (3), свин (2)	-

Все группы респондентов соотнесли это существо, по своей сути похожее на кота, со свиньёй или кабаном. Предположительно, это произошло из-за сочетания звуков [p’], [y], [x], похожего на звук, который издают свиньи и кабаны в русском языке (*хрю*). К тому же, возможно, эта комбинация звуков оказалась созвучной со словом *брюхо*, что тоже ассоциирующимся со свиньями и кабанами. Таким образом, стратегия использования особенностей звуковой формы зоонима для достижения определенного прагматического эффекта, без сомнения, эффективна, и поэтому её важность не стоит недооценивать во избежание создания неадекватного прагматического эффекта.

5. Использование женского рода

Изначально предполагалось, что использование женского рода в таких зоонимах как *Мортилья*, *Акрмантула*, *Рыпалица*, *Веретенница*, *Лечурка* способствует созданию ассоциации с красивым, статным, хитрым и загадочным существом, а также восприятию опасных существ как менее устрашающих. Однако единственным случаем, в котором использование женского рода создает такой прагматический эффект, является перевод зоонима *Lethifold* как *Мортилья* (табл. 7).

Таблица 7

Ассоциативные ответы респондентов на слово-стимул “Мортилья”

	Знакомы со вселенной Фантастических тварей	Не знакомы со вселенной Фантастических тварей
<b>Высокий уровень английского</b>	опасная (10), смерть (9), тортилья (4), летающее (4), быстрое (3), статная (2)	смерть (6), опасная (3), хитрая (3), летает (3), чёрная (2)
<b>Средний уровень английского</b>	опасная (8), смерть (8), большая (7), летает (6), красивая (6)	опасная (3), черепаха (2), статная (2)
<b>Низкий уровень английского</b>	морочит голову (2), статная (2)	-

Как может быть замечено, упомянутые выше ассоциации в ответах респондентов встречаются. Однако частота их упоминания кажется нерегулярной, особенно в сравнении с результатами применения других переводческих стратегий. Кроме того, согласно результатам опроса использование женского рода не способствует восприятию существа как менее опасного. Это очевидно при сопоставлении ассоциативных ответов респондентов к двум переводам одного и того же зоонима *Lethifold* (табл. 8).

Таблица 8

Ассоциативные ответы респондентов  
на слова-стимулы “Мортилья” и “Смеркут”

Исходный зооним	Перевод от “Росмэн”	Перевод от “Махаон”
Lethifold	Мортилья	Смеркут
	Опасная (25), смерть (23), статная (6), красивая (6), хитрая (3)	Смерть (27), тёмный (25), летает (36), сумерки (28), хищный (8)

Как видно, независимо от использования женского рода, в обоих случаях перевода респондентами был выделен такой смысловой компонент как *смерть*, что доказывает, что *Мортилья* не кажется читателю менее опасным существом, чем *Смеркут*.

В целом, результаты опроса показали, что большинство рассмотренных нами стратегий, за исключением использования женского рода, оказались весьма эффективными. Однако при оценке эффективности переводческих

стратегий следует учитывать, что в большинстве случаев необходимый прагматический эффект достигается сочетанием нескольких стратегий.

### **Список литературы**

2. Ермолович Д. И. Имена собственные на стыке языков и культур. – М.: Р. Валент, 2001. – 200 с.
3. Миронюк Л.Ф. Семантическая типология славянских зооморфических глаголов. – Днепропетровск, 1987. – 80 с.
4. Суперанская А. В. Общая теория имени собственного. – М.: Наука, 1973. – 366 с.
5. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высшая школа, 1990. – 253 с.
6. Ярцева В. Н. Большой энциклопедический словарь. – 2-е изд. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 1998. – 687 с.
7. Фёдоров А. В. Основы общей теории перевода (Лингвистические проблемы). – Спб.: ФИЛОЛОГИЯ ТРИ, 2002. – 412 с.

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЗАКОННЫМ ОБОРОТОМ  
НАРКОТИЧЕСКИХ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ  
И ИХ АНАЛОГОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**

**Тимонин Антон Вадимович**  
курсант

Научный руководитель: **Озерский Сергей Владимирович**  
кандидат физико-математических наук, доцент  
ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

**Аннотация.** В статье исследуются способы борьбы с незаконным оборотом наркотических, психотропных веществ и их аналогов в социальных сетях. Обращается внимание на необходимость совершенствования законодательства и дальнейшего использования на практике мер, которые направлены на предупреждение такого вида преступлений.

**Ключевые слова:** незаконный оборот веществ, социальные сети, противодействие виртуальному наркобизнесу, Интернет, наркомания.

**WAYS TO COMBAT ILLICIT TRAFFICKING OF NARCOTIC,  
PSYCHOTROPIC SUBSTANCES AND THEIR ANALOGUES  
IN SOCIAL NETWORKS**

**Timonin Anton Vadimovich**

**Abstract.** The article explores ways to combat illicit trafficking of narcotic, psychotropic substances and their analogues in social networks. Attention is drawn to the need to improve legislation and further use in practice measures that are aimed at preventing this type of crime.

**Key words:** illegal trafficking of substances, social networks, countering virtual drug trafficking, Internet, drug addiction.

В современном обществе развитие цифровых технологий открывает возможность не только более эффективного взаимодействия при общении или в деловой сфере, но в преступной сфере в том числе. Особенно в настоящее время привлекает внимание наркопреступность, которая имеет многоаспектный характер. Такая проблема усугубляется массовым вовлечением молодежи в

данный преступный сегмент при помощи глобальной сети Интернет, которая дает возможность сохранения анонимности и усложняет раскрываемость таких преступлений. Кроме того, при использовании Интернета у людей появляется возможность приобрести запрещенные вещества при помощи популярных сетей даже не выходя из дома. Не менее опасной тенденцией является и привлечение людей через социальные сети к «легкому» способу заработка, связанному с распространением запрещенных веществ.

Основной причиной, которая способствует росту преступлений в сфере незаконного распространения наркотических и психотропных веществ является отставание законодательных норм от совершенствования интернет-технологий, которые моментально осваиваются для преступных целей [1, с. 42].

Наркопреступления, которые совершаются при помощи социальных сетей, имеют более высокую опасность для общества по сравнению с аналогичными преступлениями, которые совершаются другими способами. Под наркопреступлениями подразумеваются общественно опасные деяния, предметом которых признаются наркотические, психотропные и другие запрещенные вещества [1, с. 43].

Продавцы наркотических, психотропных веществ и их аналогов успешно используют социальные сети, чтобы опережать правоохранные органы в своей преступной деятельности. Кроме того, осложняет работу правоохранных органов использование DarkNet, который является «темным» сегментом виртуального пространства. Учитывая все вышесказанное, остается актуальным вопрос о разработке развернутой криминалистической методики расследования наркопреступлений, которые совершаются при помощи социальных сетей. Особой популярностью пользуются различные системы анонимайзеров, в том числе TOR и VPN. В мессенджере Telegram действует огромное количество ботов, вообще исключая живое общение между продавцом и покупателем. При этом бот может отвечать на вопросы и давать даже адрес «закладки». Для борьбы с такими ботами требуется создание специального робота, который будет отслеживать активность каналов по рекламе и распространению запрещенных веществ. Подобный бот уже существует и следит за террористами в социальных сетях [2, с. 72].

Основными средствами борьбы с незаконным оборотом наркотических, психотропных веществ и их аналогов в социальных сетях является блокировка подозрительных страниц в социальных сетях, интернет-ресурсов, которые содержат информацию о запрещенных товарах. Именно данное направление



является более приоритетным в борьбе с такими преступлениями. Государство постоянно увеличивает финансирование, направленное на интернет-мониторинг для противодействия наркомафии.

Фильтрация контента в социальных сетях, организация «горячих линий», сбор и регистрация данных о владельцах страницы в социальных сетях направлено именно на пресечение распространения наркотических и психотропных веществ.

Не менее значимым способом борьбы с распространением запрещенных веществ является информирование населения об ответственности, которая наступает в случае совершения такого преступления. В тоже время внимание уделяется и формированию популярности здорового образа жизни.

Для успешной борьбы с интернет-сбытом наркотиков также важное значение имеет развитие оперативно-розыскной деятельности, в том числе более обширное использование таких оперативно-розыскных мероприятий, как «проверочная закупка», «контролируемая поставка» и «оперативный эксперимент» [3, с. 768].

Дальнейшее совершенствование организационных и правовых мер связано с законодательным регламентированием размещения такого рода информации и ужесточением ответственности лиц, которые используют социальные сети для распространения наркотических и психотропных веществ. Необходимо увеличить количество сайтов, которые содержат информацию, направленную на профилактику употребления наркотических и психотропных средства. Кроме того, для решения вышеуказанных задач необходимо осуществлять непрерывный контроль за различными пронаркотическими ресурсами социальных сетей. Для более эффективной борьбы с распространением наркотических и психотропных веществ требуется создание специализированных подразделений по борьбе с преступлениями, которые связаны с незаконным оборотом таких веществ в социальных сетях. Эффективная работа таких подразделений может быть достигнута при помощи выявления специалистов в области информационных и интернет-технологий для оказания практической помощи по выявлению сайтов пронаркотической направленности [4, с. 34].

Также необходимо, чтобы сами граждане сообщали обо всех случаях появления пропаганды запрещенных веществ в социальных сетях. Перспективным направлением в этом плане является формирование платформы, которая будет аналогична системе «Активный гражданин». При этом важно, чтобы у граждан сохранялась возможность отправления жалоб и

сообщений анонимно. Такой метод борьбы может стать основным для противодействия распространению наркотических и психотропных веществ в социальных сетях.

Ориентируясь на зарубежный опыт, в России требуется введение для провайдеров обязанности регистрировать личные данные авторов сайтов, что предоставит возможность в дальнейшем оперативно устанавливать лица, которые используют такие сайты для совершения незаконных действий в области оборота наркотических средств и их аналогов.

Таким образом, можно сказать, что использование социальных сетей для оборота наркотических, психотропных и других аналогичных веществ несет в себе угрозы национальной безопасности. Эффективность борьбы с распространением наркотических и психотропных веществ зависит от проведения комплексных мер по существенному совершенствованию правовой базы в рассматриваемой сфере.

### **Список литературы**

1. Абдуллин С. Н. Предотвращение незаконного оборота наркотических средств и их аналогов с использованием компьютерных технологий (сети Интернет) / С. Н. Абдуллин. // Новый юридический вестник. – 2023. – № 2 (41). – С. 42-45.
2. Малик В. И. Некоторые вопросы противодействия преступлениям, связанным с незаконным оборотом наркотических средств через сеть Интернет // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 18. – № 2. – С. 72-81.
3. Готчина Л. В. Криминологическая характеристика российской наркопреступности: структура, динамика и прогноз // Всероссийский криминологический журнал. – 2017. – Т. 11.– № 4. – С. 767-775.
4. Старченко В. В. Актуальные проблемы противодействия незаконному обороту наркотических средств с использованием сети Интернет и пути их решения / В. В. Старченко // Российско-азиатский правовой журнал. – 2020. – № 1. – С. 32-35.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Сборник статей

III Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 6 июля 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,

кандидата философских наук.

Подписано в печать 7.07.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 13.6.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

[office@sciencen.org](mailto:office@sciencen.org)

[www.sciencen.org](http://www.sciencen.org)



**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы  
«Publishers International Linking Association»

## ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. **в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-практических конференций**  
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. **в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-исследовательских,  
профессионально-исследовательских конкурсов**  
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/  
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



3. **в составе коллективных монографий**  
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/  
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



4. **авторских изданий**  
(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,  
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)  
<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://sciencen.org/>