

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# **НАУКА, ОБЩЕСТВО, ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Сборник статей XVI Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 9 июля 2024 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2024

УДК 001.12  
ББК 70  
НЗ4

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

НЗ4            Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире : сборник статей XVI Международной научно-практической конференции (9 июля 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — 159 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-495-1

Настоящий сборник составлен по материалам XVI Международной научно-практической конференции НАУКА, ОБЩЕСТВО, ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ, состоявшейся 9 июля 2024 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 978-5-00215-495-1

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических 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  
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных 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>7</b>
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ СУШКИ.....	8
<i>Кравцова Эльвира Александровна, Конюхова Оксана Владимировна, Маркина Елена Николаевна</i>	
РАЗРАБОТКА ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ У ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ.....	14
<i>Пилецкий Александр Андреевич</i>	
РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В РАЗВИТИИ НАУКИ .....	19
<i>Батуро Елена Вадимовна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ РЕЗОНАНСНЫХ УСЛОВИЙ ОСНОВНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЯМР РЕЛАКСОМЕТРА ...	25
<i>Пименов Никита Сергеевич</i>	
ЗАЛИВКА БАББИТА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ .....	29
<i>Хмелёк Михаил Валентинович</i>	
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ НА ТЭЦ .....	34
<i>Стерхов Илья Дмитриевич, Ившина Алина Алексеевна, Захаров Никита Александрович, Грачев Илий Александрович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>39</b>
ОБУЧЕНИЕ ИГРЕ В ШАХМАТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА .....	40
<i>Карташова Кристина Игоревна</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ СРЕДСТВАМИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	45
<i>Никишина Полина Юрьевна</i>	
ЛИЧНОСТЬ УЧИТЕЛЯ КАК РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР УСПЕШНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	49
<i>Подкуйко Кристина Борисовна</i>	

ПОКАЗАТЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ, И ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ .....	55
<i>Боцянь Ши, Ма Цзяхао, Аринчина Наталья Георгиевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>62</b>
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАКУПОК В 2023 И 2024 ГОДАХ В ЦЕЛЯХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТНИКА ДИРЕКТОРА ПО ВОСПИТАНИЮ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С ДЕТСКИМИ ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОБЪЕДИНЕНИЯМИ .....	63
<i>Никишина Полина Юрьевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В ЗЕРНОВОМ РЫНКЕ .....	69
<i>Габараев Дмитрий Дмитриевич</i>	
ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА СРЕДЫ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОКРУЖЕНИЯ (МЕЗОСРЕДЫ) ФГАОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ». ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ .....	74
<i>Никишина Полина Юрьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>81</b>
ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МИРА ПРОПАГАНДИСТА НОВОЙ ВЕРЫ – В.В. МАЯКОВСКОГО. ПУТЬ К СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМУ ИСКУССТВУ .....	82
<i>Шавыкина Валерия Александровна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕРЕВОДА .....	90
<i>Рябушкина Арина Олеговна</i>	
<b>СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>97</b>
ЭКСТРАКЦИЯ ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ И ПЛОДОВ ШИПОВНИКА .....	98
<i>Искуснов Филипп Сергеевич, Красноштанова Алла Альбертовна</i>	
МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ .....	103
<i>Литвишкіна Виктория Валерьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>108</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТОВ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА И ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ .....	109
<i>Искуснов Филипп Сергеевич, Красноштанова Алла Альбертовна</i>	

<b>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>114</b>
К ВОПРОСУ О ПЕРЕЖИВАНИИ ДОШКОЛЬНИКАМИ РАЗВОДА РОДИТЕЛЕЙ .....	115
<i>Гасанова Ирина Валерьевна, Пряжникова Елена Юрьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>120</b>
ОНЛАЙН-ВЕРСИИ ГАЗЕТЫ «КОММЕРСАНТЪ» КАК ОТРАЖЕНИЕ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ МАСС-МЕДИА.....	121
<i>Иванова Любовь Дмитриевна, Минина Лидия Викторовна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА .....</b>	<b>128</b>
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ТРАНСПОРТА.....	129
<i>Сизиков Александр Викторович, Барлиани Амридон Гимзаевич</i>	
<b>СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ .....</b>	<b>139</b>
АНАЛИЗ СЛОЖИВШЕЙСЯ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ КУНУТРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА).....	140
<i>Гиллих М.А.</i>	
<b>СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>146</b>
ПРАКТИКА УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЕЁ РОЛЬ В СЕКВЕСТРАЦИИ УГЛЕРОДА .....	147
<i>Паюсов Юрий Сергеевич</i>	
<b>СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....</b>	<b>151</b>
ՍՈՂԱՆՔԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԻ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՈՒՄԸ ԼՅՈՎԻ ՑՑԵՐԻ և ԳԱԲԻՈՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՏԵՂՄԱՍԲ .....	152
<i>Աշոտ Բենիկի Գրիգորյան, Աշոտ Հակոբի Մխիթարյան, Վարդան Իգիթի Գրիգորյան</i>	

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ СУШКИ**

**Кравцова Эльвира Александровна**

к.т.н., доцент

**Конюхова Оксана Владимировна**

к.т.н., доцент

**Маркина Елена Николаевна**

студент

ФГБОУ ВО «Орловский государственный  
университет имени И.С. Тургенева»

**Аннотация:** В работе описана разработка программного обеспечения системы управления камерой сушки, структурная схема системы управления, описаны микроконтроллеры, на базе которых строится система управления, алгоритмы обработки информации, спроектирован пользовательский интерфейс системы.

**Ключевые слова:** программное обеспечение, система управления, микроконтроллеры, камера сушки

**SOFTWARE DEVELOPMENT OF THE DRYING  
KILNS CONTROL SYSTEM**

**Kravtsova Elvira Alexandrovna**

**Konyukhova Oksana Vladimirovna**

**Markina Elena Nikolaevna**

**Abstract:** The paper describes the software development of the drying chamber control system, the block diagram of the control system, describes the microcontrollers on the basis of which the control system is built, information processing algorithms the user interface of the system is designed.

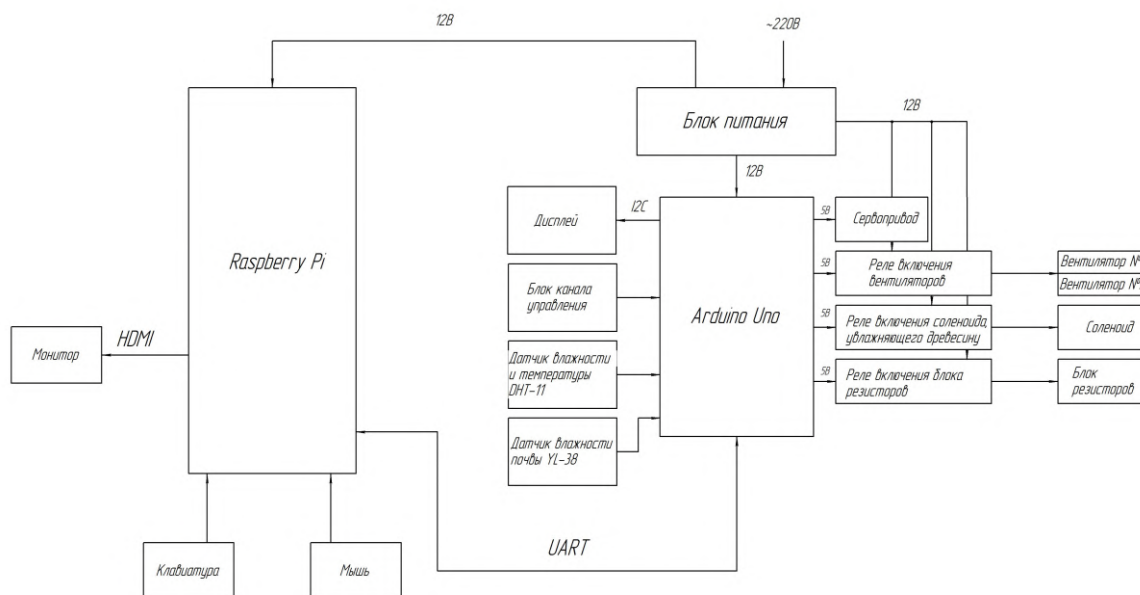
**Key words:** software, control system, microcontrollers, drying chamber

Системы управления для автоматизации процесса сушки пиломатериалов наиболее часто встречается для конвекционных сушильных камер, поскольку



именно эти камеры получили широкое распространение. Конвекционная сушка проходит медленно и требует больших энергетических затрат. Часто используются установки конвекционной сушки без какой-либо автоматизации, однако автоматизированные установки конвекционной сушки более эффективны и менее зависимы от человеческого фактора. «Основные параметры, которые необходимо контролировать при конвекционной сушке, – это температура и влажность сушильного агента, температура и влажность древесины. Измерение этих параметров непосредственно в ходе процесса сушки не вызывает затруднений для автоматизированной системы управления. Конвекционный нагрев, как правило, осуществляется при помощи паровых или электрических нагревателей, практически не оказывает влияния на измерительные системы. Циркуляция сушильного агента обеспечивается вентиляторами» [1, с. 1].

В данной разработке система управления построена на базе микроконтроллера ATmega328 и микрокомпьютера Raspberry Pi3. На рисунке 1 представлена структурная схема системы управления камерой сушки.



**Рис. 1. Структурная схема системы управления**

Микрокомпьютер Raspberry Pi3 управляет микроконтроллером ATmega328 с помощью программы на Python. Команды передаются плате Arduino Uno с помощью микрокомпьютера Raspberry Pi 3. ATmega328 и Raspberry Pi 3 взаимодействуют по UART интерфейсу, подключены с помощью USB кабеля. К Raspberry Pi3 присоединен внешний монитор по интерфейсу

HDMI, кроме того, к микрокомпьютеру с помощью USB подключены клавиатура и мышь. Электронная аппаратура позволяет управлять процессом сушки в автоматическом режиме. Сушильная камера с разработанным программным обеспечением позволяет:

- а) осуществлять вход в систему с помощью ввода логина и пароля;
- б) вводить породу деревьев и размеры пиломатериалов;
- г) получать текущие значения параметров процесса сушки пиломатериалов;
- д) просматривать:
  - температуру сушильного агента в камере в градусах Цельсия;
  - уровень относительной влажности воздуха в процентах в сушильной камере;
  - уровень влажности пиломатериалов в процентах;
- е) изменять логин и/или пароль через настройки посредством ввода нового логина и/или пароля;
- ж) заменять породы древесины пиломатериалов, режимы сушки и размеры пиломатериалов;
- з) менять значение параметров сушки и времени сушки с помощью настроек.

Основные алгоритмы обработки информации, представленные в виде схем, отражают основные процессы управления процессом сушки древесины. Алгоритм, представленный на рисунке 2, демонстрирует процесс подсчета времени необходимого для полной сушки пиломатериалов.

Входными данными являются размеры пиломатериалов (толщина, длина, ширина), порода дерева, начальная и конечная влажность, режим и качество сушки, а также скорость циркуляции воздуха. В зависимости от выбранных параметров сушки из даты фреймов выбираются коэффициенты  $A_p$ ,  $A_{ц}$ ,  $A_в$ ,  $A_к$ ,  $A_д$  – коэффициенты, учитывающие категорию режимов сушки ( $A_p$ ), интенсивность циркуляции ( $A_{ц}$ ), начальную и конечную влажность ( $A_в$ ), качество сушки ( $A_к$ ), длину материала ( $A_д$ ). [2]

Параметр  $t_{исх}$  (ч) – это исходное время сушки пиломатериалов выбранной нами породы дерева, а также качества и режимов работы от начальной влажности 60% до конечной 12% в камерах с реверсивной циркуляцией средней интенсивности (скорость циркуляции воздуха приблизительно 1 м/с).

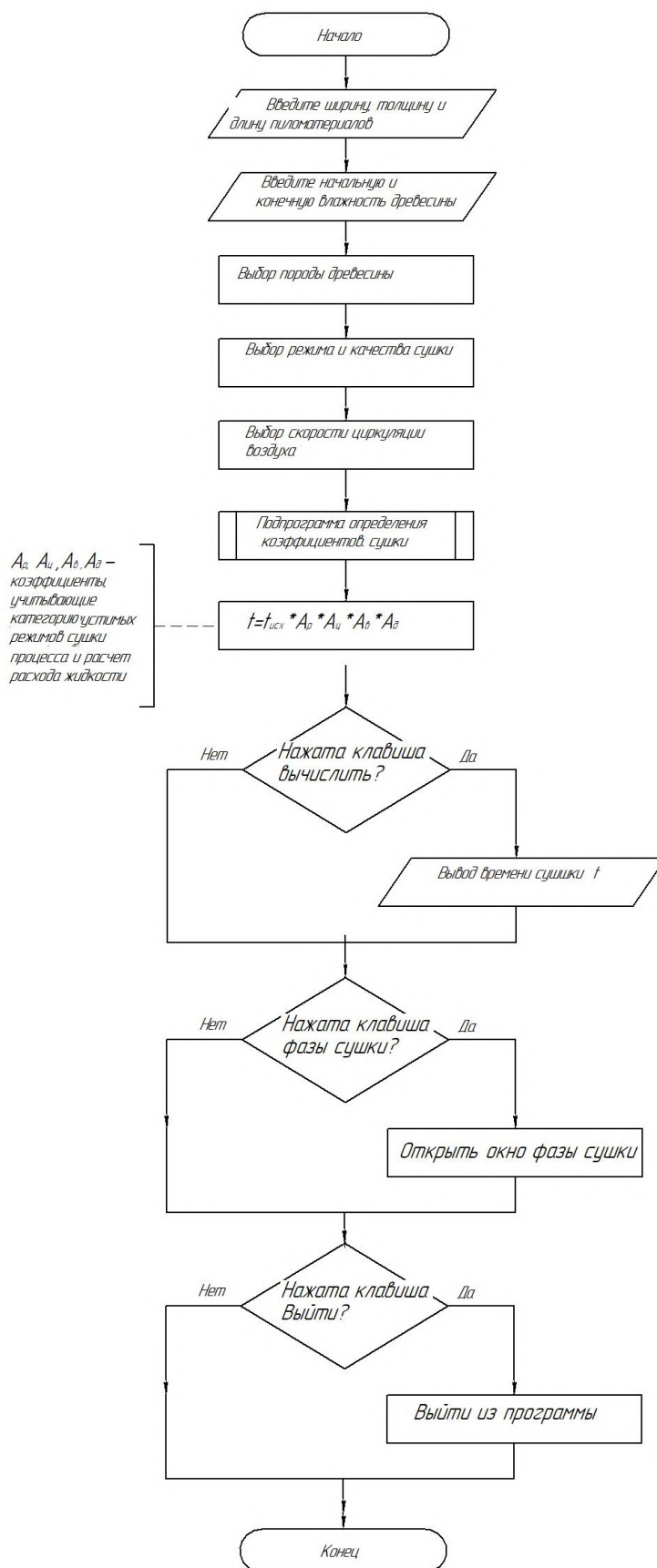


Рис. 2. Алгоритм подсчета времени сушки пиломатериалов

При нажатии на кнопку «Вычислить» происходит расчет и вывод полного времени сушки. Далее мы можем выйти из программы нажатием на кнопку «Выйти». Также можно нажать на кнопку «Фазы сушки» и перейти в соответствующее окно программы. На рисунке 3 показан алгоритм перехода в окно состояние камеры сушки.

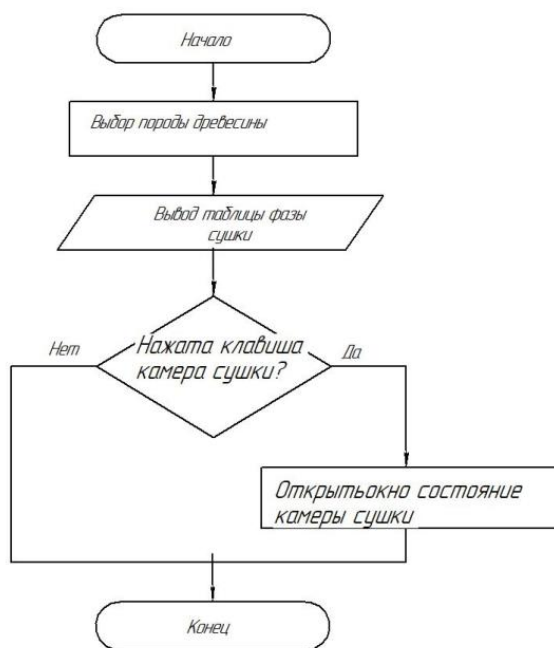
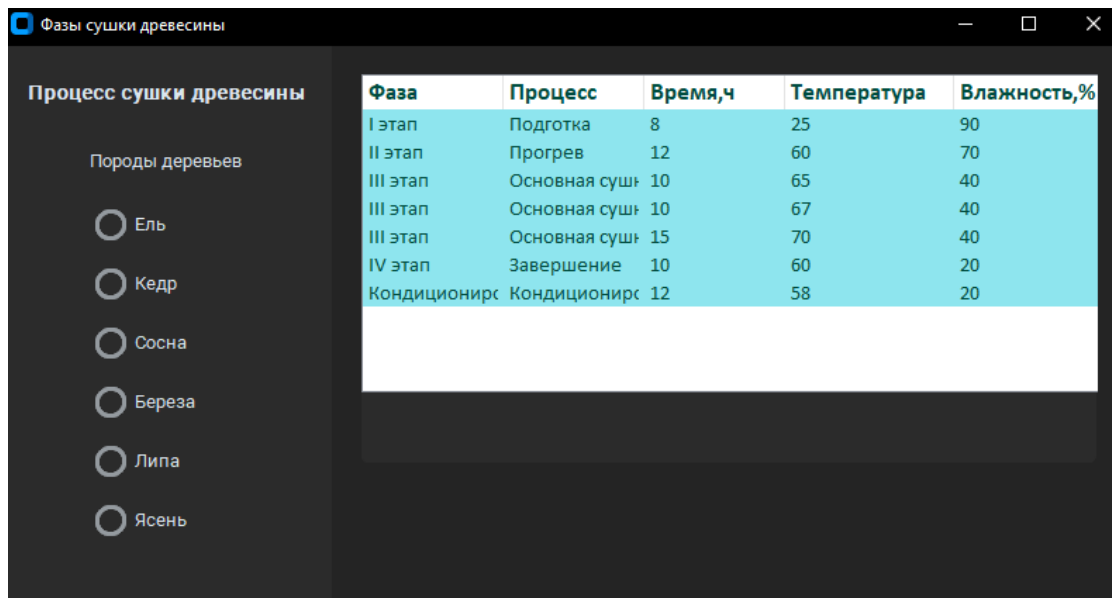


Рис. 3. Алгоритм перехода в окно состояние камеры сушки

Переход в окно происходит после нажатия на кнопку «Камера сушки». На рисунке 4 представлено окно расчета времени сушки.

Рис. 4. Форма расчета времени сушки

На рисунке 5 представлена форма «Фазы сушки».



Фаза	Процесс	Время,ч	Температура	Влажность, %
I этап	Подготовка	8	25	90
II этап	Прогрев	12	60	70
III этап	Основная суш.	10	65	40
III этап	Основная суш.	10	67	40
III этап	Основная суш.	15	70	40
IV этап	Завершение	10	60	20
Кондиционирс	Кондиционирс	12	58	20

Процесс сушки древесины

Породы деревьев

- Ель
- Кедр
- Сосна
- Береза
- Липа
- Ясень

**Рис. 5. Форма фазы сушки**

При выборе работником «Фазы сушки» будет открываться окно, в котором выбирают породу дерева пиломатериалов и автоматически загружаются параметры сушки, которые можно корректировать вручную для расширения функциональных возможностей сушки в отдельно взятом регионе под конкретное предприятие.

Таким образом, можно заключить, что разработка программного аппаратного комплекса с возможностью осуществлять управление системой из программного комплекса являются актуальной для потребителя.

### **Список литературы**

1. Грозберг Ю.Г. Анализ современных автоматизированных систем управления установками сушки пиломатериалов / Ю.Г. Грозберг, Ю.В. Мателенок // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки.– 2014.– № 3.– С. 73-79.

2. Поздеев А.Г. Автоматизация расчетов процесса сушки древесины: монография / А.Г. Поздеев, В.Г. Котлов, Ю.А. Кузнецова. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 140 с.

© Э.А. Кравцова, О.В. Конюхова,  
Е.Н. Маркина, 2024

## **РАЗРАБОТКА ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ У ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ**

**Пилецкий Александр Андреевич**  
аспирант

Научный руководитель: **Пронин Сергей Петрович**  
д.т.н., профессор  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный  
технический университет им. И.И. Ползунова»

**Аннотация:** В статье рассматривается разработка прибора для точного измерения биоэлектрических сигналов у зерен пшеницы, что позволяет улучшить управление условиями их выращивания. Устройство на основе платы LA50-USB с частотой дискретизации 300 отсчетов в секунду. Включены схемы подключения и 3D моделирование корпуса устройства.

**Ключевые слова:** биоэлектрический сигнал, выращивание пшеницы, плата LA50-USB, переменный потенциал, урожайность, устройство.

## **DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR MEASURING BIOELECTRIC SIGNALS IN WHEAT GRAINS**

**Piletsky Alexander Andreyevich**

Scientific supervisor: **Pronin Sergey Petrovich**

**Abstract:** The article discusses the development of a device for accurate measurement of bioelectrical signals in wheat grains, which allows for improved management of their growing conditions. The device is based on the LA50-USB data acquisition board with a sampling rate of 300 samples per second. It includes connection schemes and 3D modeling of the device's casing.

**Key words:** bioelectrical signal, wheat cultivation, LA50-USB board, variable potential, yield, device.

Точное измерение биоэлектрических сигналов у зерен пшеницы позволяет определить его физиологическое состояние и обеспечить более точное управление условиями выращивания пшеницы [2]. Разработка прибора,

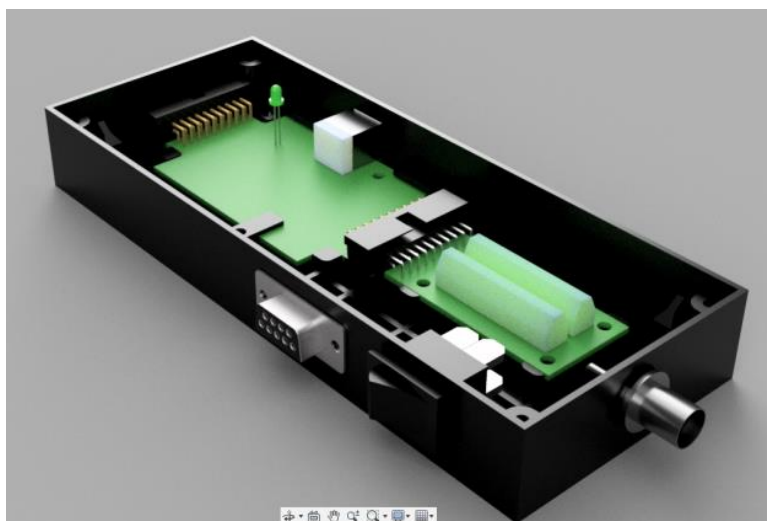
позволяющего выполнить измерение биологического сигнала, предоставит возможность сельскохозяйственным предприятиям снизить затраты, повысить устойчивость культур к внешним факторам и в конечном итоге увеличить урожайность. Этот подход содействует устойчивому развитию сельского хозяйства и оптимизации производства пшеницы.

В основе прибора лежит плата сбора данных ЛА50-USB, которая является аналогово-цифровым преобразователем с частотой дискретизации, равной 300 отсчетов в секунду. Для биоэлектрических сигналов это значение является достаточным. Внешний вид платы сбора данных (рис. 1).



**Рис. 1. Внешний вид ЛА-50USB**

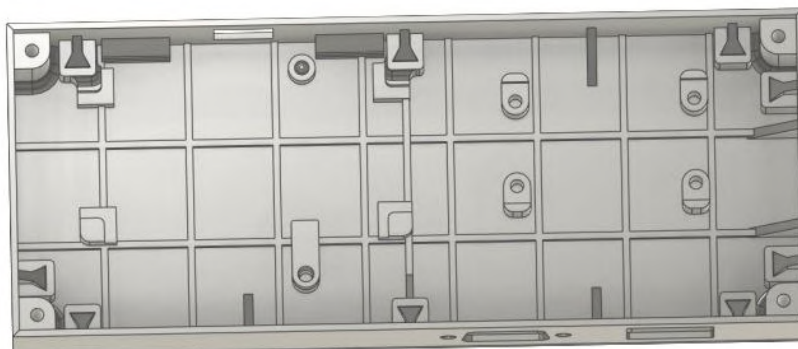
Для измерения сигналов используется один аналоговый порт платы. Подключение к компьютеру реализовано через интерфейс USB. Чтобы вывести пин с платы сбора данных, необходима дополнительная плата-переходник, подключаемая к аналоговому порту ЛА50-USB. Кроме того, нужно передать сигнал от электродов к устройству по кабелю, защищенному от помех. Дополнительно был реализован режим работы, при котором через электроды и зерно пшеницы можно пропускать сигнал с генератора частоты и осуществлять запись результата измерений. Так как сопротивление между сигнальным проводом и общим очень большое, было решено между ними подключить дополнительный резистор номиналом 100 кОм, который создает электрическую нагрузку на измеряемое зерно. Для реализации всех требований и придания устройству законченного вида в среде 3d моделирования Fusion 360 был спроектирован корпус устройства (рис. 2).



**Рис. 2. Рендер корпуса прибора без крышки**

В корпусе предусмотрены посадочные места для переключателя режима работы, разъем для входа сигнала с генератора частоты и разъем для электродов.

Для большей устойчивости к внешним механическим нагрузкам в корпусе предусмотрены ребра жесткости. Внешний вид корпуса сверху без установочных деталей (рис. 3).



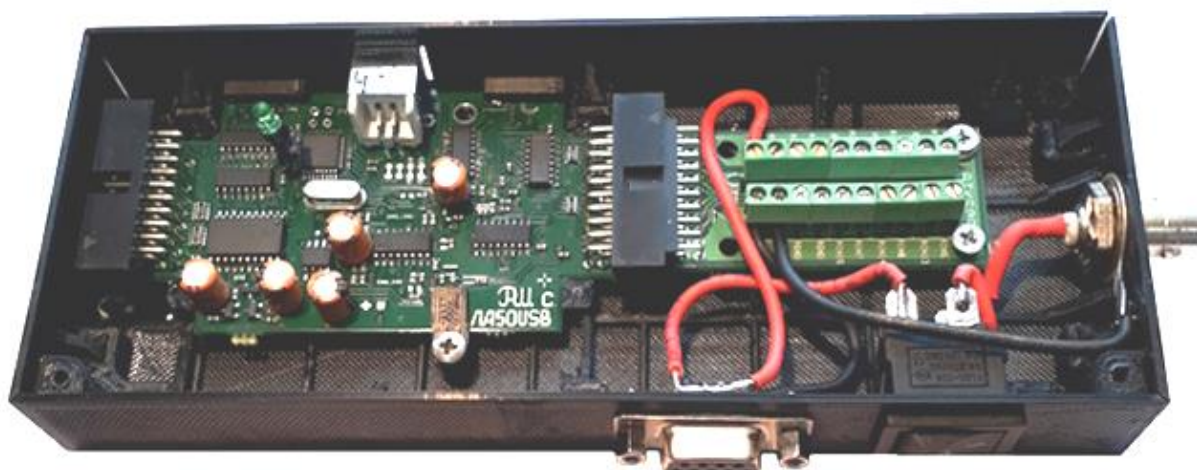
**Рис. 3. Вид корпуса прибора сверху**

Для удобства печати корпуса он был разделен на 6 деталей: нижняя часть, четыре стенки и верхняя часть. Стенки связываются с нижней частью посредством соединения типа «Ласточкин хвост».

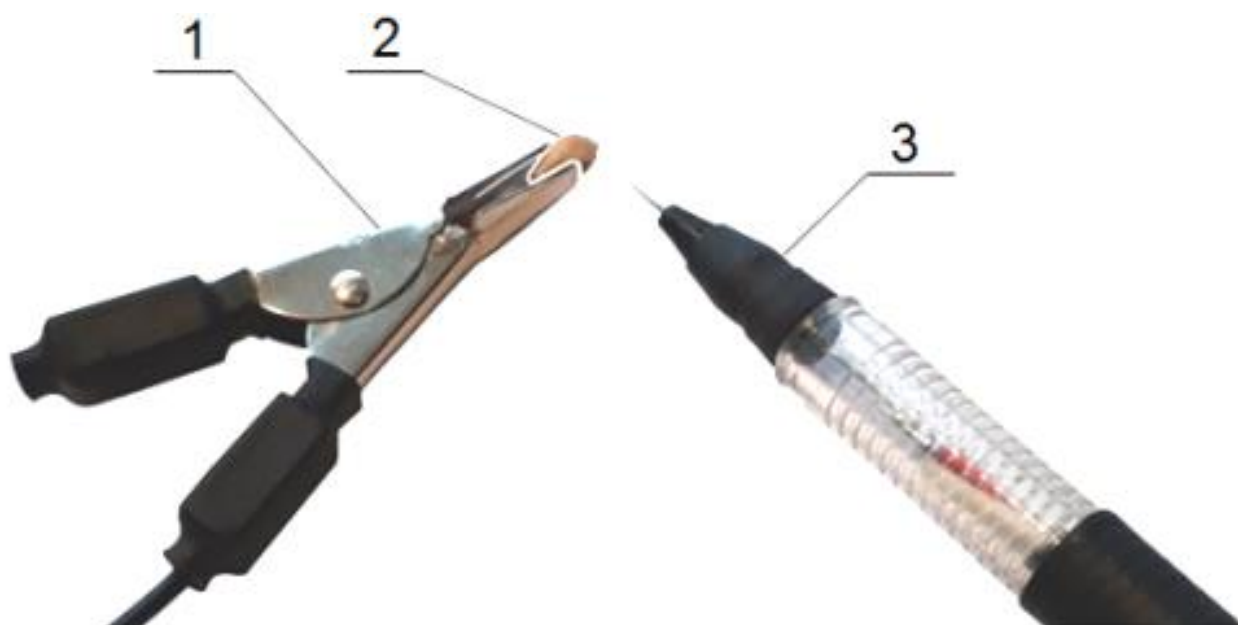
Корпус был напечатан на 3D принтере пластиком PETG. Такой выбор обусловлен высокой устойчивостью пластика к механическим нагрузкам и большой степенью спекаемости слоев.

Фото готового устройства (рис. 4)





**Рис. 4. Фото готового устройства**

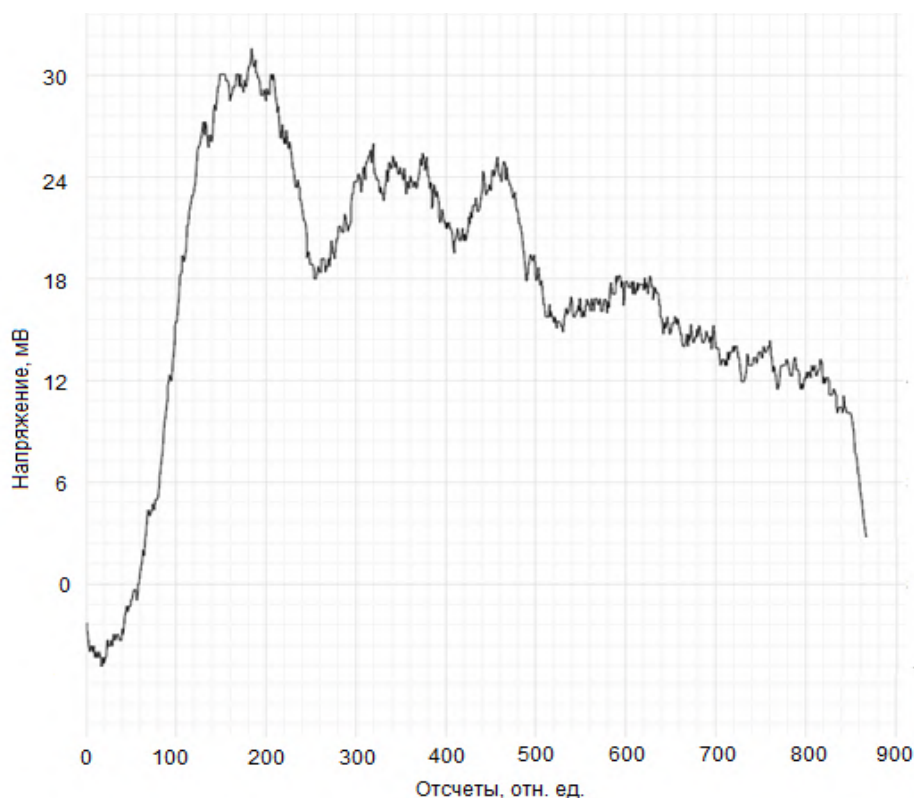


**Рис. 5. Электроды**

Электроды представляют собой зажим и иглу (рис. 5). Под номером 1 – электрод-зажим, под номером 2 – электрод-игла.

Для соединения электродов и устройства использован разъем RS232. Он обладает большой экранирующей способностью и высокой устойчивостью к механическим нагрузкам, что также положительно скажется на эксплуатационных характеристиках устройства.

Типичный пример биоэлектрического сигнала, измеренного прибором (рис. 6).



**Рис. 6. Биоэлектрический сигнал**

Подобные электрические сигналы для растений называют переменными потенциалами [1, с. 91]. Исследования переменного потенциала у семян пшеницы показывают устойчивую закономерность между урожайностью и максимальным значением переменного потенциала [2].

### **Список литературы**

1. Биоэлектrogenез у высших растений / В.А. Оприотов, С.С. Пятыйгин, В.Г. Ретивин. – Москва: Наука, 1991. – 216 с.
2. Сравнение мембранного потенциала зерен пшеницы, разделенных на фракции по аэродинамическим свойствам, разных сортов с разной урожайностью / Н.Н. Барышева, С.П. Пронин, Д.Д. Барышев, В.И. Беляев. – DOI 10.15507/2658-4123.030.202004.550-575 // Инженерные технологии и системы. – 2020. – Т. 30, № 4. – С. 550–575.

**РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
В РАЗВИТИИ НАУКИ**

**Батуро Елена Вадимовна**  
магистрант

Научный руководитель: **Синица Маргарита Анатольевна**  
доцент, ст. преподаватель  
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

**Аннотация:** В данной статье автором рассматривается роль международного сотрудничества в развитии науки.

**Ключевые слова:** международное сотрудничество, наука, научные организации.

**THE ROLE OF INTERNATIONAL COOPERATION  
IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE**

**Baturо Elena Vadimovna**

**Abstract:** In this article, the author examines the role of international cooperation in the development of science.

**Key words:** international cooperation, science, scientific organizations.

**Введение.** Наука всегда играла ключевую роль в развитии человечества, способствуя прогрессу и улучшению качества жизни. В условиях глобализации и цифровой революции международное сотрудничество становится особенно актуально, так как оно способствует интеграции знаний и технологий, необходимых для решения сложных глобальных проблем.

Современный мир сталкивается с глобальными вызовами, такими как изменение климата, пандемии, энергетический кризис и нехватка ресурсов, требующими скоординированных усилий ученых. Международное научное сотрудничество усиливает потенциал исследований, ускоряет обмен знаниями и способствует быстрому принятию решений, становясь ключевой стратегией для устойчивого развития и прогресса.

**Основные вопросы и гипотезы.**

Какие формы принимает международное научное сотрудничество?

Это могут быть совместные исследовательские проекты, обмен учёными, создание международных консорциумов и сетевых платформ для обмена данными.

Каковы основные преимущества и вызовы международного сотрудничества?

Преимущества включают доступ к уникальным ресурсам, обмен научным опытом и усиление инновационной активности. Вызовы — языковые барьеры, различия в законодательстве и финансировании, культурные различия.

Как международное сотрудничество влияет на качество и скорость научных исследований?

Совместные усилия ускоряют процесс научных открытий, повышают качество исследований и способствуют более эффективному решению глобальных проблем.

**Актуальность исследования.** Международное научное сотрудничество приобретает всё большее значение на фоне растущей взаимозависимости стран и регионов. Недавние примеры, такие как быстрое развитие вакцин против COVID-19, показывают, как международное сотрудничество может привести к быстрым и эффективным решениям.

**Результаты и их обсуждение.** Идея предполагает отсутствие географических, политических и культурных барьеров для научного обмена, основываясь на принципе, что научные достижения должны быть доступны для всего человечества. История международного научного сотрудничества начинается с античных времён, когда философы и учёные обменивались знаниями через торговые пути и империи. Значительный рост сотрудничества произошёл в XX веке с развитием телекоммуникаций и транспорта, что сделало возможным более тесное взаимодействие между учёными. Примеры включают создание Международной геофизической обсерватории и совместные космические миссии.

Современные проекты, такие как CERN и Human Genome Project, демонстрируют высокую эффективность международного сотрудничества, объединяя учёных из разных стран и дисциплин. Цифровые технологии и интернет ускоряют и упрощают обмен данными и результатами исследований.

Для исследования использованы методы контент-анализа научных публикаций, опросы учёных и интервью с экспертами. Контент-анализ выявил

ключевые тенденции и темы, а опросы и интервью предоставили данные о личном опыте исследователей. Анализ данных проводился с использованием статистических методов, таких как описательная статистика и корреляционный анализ, с помощью программных инструментов NVivo и SPSS.

Результаты исследования показали, что большинство опрошенных учёных отмечают, что международное сотрудничество значительно улучшает качество исследований. Основные преимущества включают доступ к уникальным ресурсам и оборудованию, обмен знаниями и опытом, а также возможность участия в крупномасштабных проектах. Основные препятствия включают языковые барьеры, различия в законодательстве и финансировании.

Результаты подтверждают, что международное сотрудничество способствует более быстрому обмену знаниями и ресурсами, что особенно важно в условиях глобальных вызовов. Учёные, участвующие в международных проектах, чаще достигают значимых научных результатов и имеют более высокий уровень цитируемости. Это обусловлено тем, что международные команды могут объединять различные подходы и методы, что приводит к более комплексному и всестороннему исследованию проблем.

Сравнение с предыдущими исследованиями показывает, что международное сотрудничество не только ускоряет научный прогресс, но и способствует более широкому распространению результатов исследований. Например, проекты CERN и Human Genome Project продемонстрировали, что международные коллаборации могут значительно увеличить масштаб и качество исследований по сравнению с национальными проектами. Это согласуется с выводами других исследований, которые подчёркивают важность международного обмена в научной деятельности.

#### **Практические примеры:**

- CERN: Европейская организация по ядерным исследованиям (CERN) — яркий пример успешного международного сотрудничества. Учёные более чем из 100 стран работают вместе, что привело к открытию новых элементарных частиц, включая бозон Хиггса в 2012 году, благодаря совместным усилиям и использованию уникального оборудования, такого как Большой адронный коллайдер.

- Human Genome Project: Проект "Геном человека" демонстрирует преимущества международного сотрудничества, ускорив секвенирование генома человека и улучшив качество результатов. Это послужило основой для

новых методов диагностики и лечения генетических заболеваний, а также персонализированной медицины.

- Международная космическая станция (МКС): Крупнейший совместный проект в области космоса, включающий космические агентства США (NASA), России (Роскосмос), Европы (ESA), Японии (JAXA) и Канады (CSA). МКС является платформой для научных экспериментов в условиях микрогравитации, охватывающих биологию, физику, астрономию и другие области.

- Climate Change Research: Исследования по изменению климата, координируемые Международной панелью по изменению климата (IPCC), объединяют учёных из разных стран для мониторинга климатических изменений и разработки стратегий смягчения последствий глобального потепления. Это сотрудничество позволяет создавать точные прогнозы и эффективные стратегии борьбы с изменением климата.

Результаты исследования также имеют значительное влияние на научную политику и образование. Международное сотрудничество требует разработки новых стратегий финансирования и поддержки исследовательских проектов, а также улучшения образовательных программ для подготовки учёных к работе в международных командах.

**Для дальнейшего развития научного междугородного сотрудничества рекомендуется:**

- Усиление поддержки международных проектов через гранты и программы финансирования, включая создание международных фондов для крупных научных проектов.

- Развитие инфраструктуры для удалённого сотрудничества, включая цифровые платформы и инструменты для обмена данными. Использование облачных вычислений, искусственного интеллекта и больших данных может значительно улучшить удалённое сотрудничество.

- Повышение уровня языковой подготовки учёных и улучшение навыков межкультурной коммуникации через введение языковых курсов и тренингов.

- Создание международных образовательных программ для подготовки молодых учёных к работе в глобальном контексте. Эти программы могут включать обмен студентами и преподавателями, совместные курсы и исследовательские проекты.

### **Заключение**

Международное сотрудничество — мощный инструмент для решения глобальных вызовов, таких как изменение климата, пандемии и нехватка

ресурсов. Исследования показывают, что научный прогресс значительно ускоряется, когда учёные из разных стран объединяют усилия. Преимущества включают доступ к уникальным ресурсам, обмен знаниями и участие в крупных проектах, таких как CERN и Human Genome Project.

Однако существуют и препятствия: языковые барьеры, различия в законодательстве и финансировании, культурные различия. Для их преодоления необходимо развитие инфраструктуры для удалённого сотрудничества, улучшение языковой подготовки и создание международных образовательных программ.

Научные организации должны активно поддерживать международные проекты через гранты и финансирование. Современные технологии, такие как облачные вычисления и искусственный интеллект, могут улучшить удалённое сотрудничество и обмен информацией.

Подготовка молодых учёных к работе в глобальном контексте также важна. Международные образовательные программы и курсы помогут развить необходимые навыки и знания.

Международное сотрудничество открывает новые возможности для решения глобальных проблем и способствует быстрому прогрессу. Следование рекомендациям данной работы улучшит функциональность научных исследований и обеспечит соответствие требованиям современного общества. Международное сотрудничество должно стать приоритетом для всех стран, стремящихся к устойчивому развитию и прогрессу, ведя к более светлому и гармоничному будущему для всего человечества..

### **Список литературы**

1. Богданов А.В. Международное научное сотрудничество: история и перспективы. — Москва: Наука, 2015. — 320 с.
2. Иванов П.С., Петров Ю.В. Наука без границ: вызовы и возможности. // Вестник науки. — 2020. — Т. 25, № 4. — С. 45-58.
3. Сидоров М.И. Международные научные проекты и их влияние на научный прогресс. // Журнал международного сотрудничества. — 2018. — Т. 12, № 2. — С. 33-47.
4. Smith J.A., Johnson K.L. Collaborative Research in the 21st Century. — New York: Academic Press, 2019. — 250 p.
5. Brown T.E. The Impact of Global Scientific Cooperation on Innovation. // Global Science Review. — 2021. — Vol. 15, No. 3. — P. 112-128.

6. Miller R.D. International Science Collaborations: Benefits and Challenges. — London: Routledge, 2017. — 280 p.
7. CERN. The European Organization for Nuclear Research: Achievements and Future Prospects. — Geneva: CERN Press, 2022. — 200 p.
8. Human Genome Project. Mapping the Human Genome: A Milestone in Scientific Research. // Genomics Today. — 2019. — Vol. 10, No. 1. — P. 5-20.
9. NASA, ESA, JAXA. The International Space Station: A Hub for Scientific Discovery. — Washington, D.C.: NASA Publications, 2020. — 150 p.
10. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2023: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. — Geneva: IPCC, 2023. — 400 p.



УДК 621.318.2

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ  
РЕЗОНАНСНЫХ УСЛОВИЙ ОСНОВНОГО МАГНИТНОГО  
ПОЛЯ ЯМР РЕЛАКСОМЕТРА**

**Пименов Никита Сергеевич**

студент

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

**Аннотация:** В статье обсуждается разработка системы поддержания резонансных условий основного магнитного поля ЯМР релаксометра с помощью инновационного метода достижения и поддержания температуры, основанного на новых термоэлектрических элементах и ПИД-регулировании. Исследование направлено на улучшение точности и стабильности измерений в области ядерного магнитного резонанса путем создания эффективной системы управления и поддержания оптимальных условий.

**Ключевые слова:** ядерный магнитный резонанс, релаксометр, температура, регулирование, точность, стабильность.

**DESIGNING A SYSTEM TO MAINTAIN THE RESONANCE CONDITIONS  
OF THE MAIN MAGNETIC FIELD IN THE NMR RELAXOMETER**

**Pimenov Nikita Sergeevich**

**Abstract:** The article discusses the development of a system for maintaining the resonant conditions of the main magnetic field of an NMR relaxometer using an innovative method for achieving and maintaining temperature based on new thermoelectric elements and PID regulation. The research is aimed at improving the accuracy and stability of measurements in the field of nuclear magnetic resonance by creating an effective control system and maintaining optimal conditions.

**Key words:** nuclear magnetic resonance, relaxometer, temperature, regulation, accuracy, stability.

Была предложена система поддержания резонансных условий основного магнитного поля ЯМР релаксометра с ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальный) законом регулирования (рис. 1). Этот метод обеспечивает значительно более высокую мощность поддержания температуры, чем позиционный (линейный нагрев до максимального значения). Мощность  $N$ , которая должна выделяться нагревателем, выраженная в процентах от его максимальной мощности нагревателя, рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{100}{K_p} * (\Delta T + \frac{1}{K_i} \int_0^1 \Delta T dt - K_d \frac{dT}{dt})$$

где  $K_p$ ,  $K_i$ ,  $K_d$  - пропорциональный, интегральный и дифференциальный коэффициенты регулирования соответственно [1].

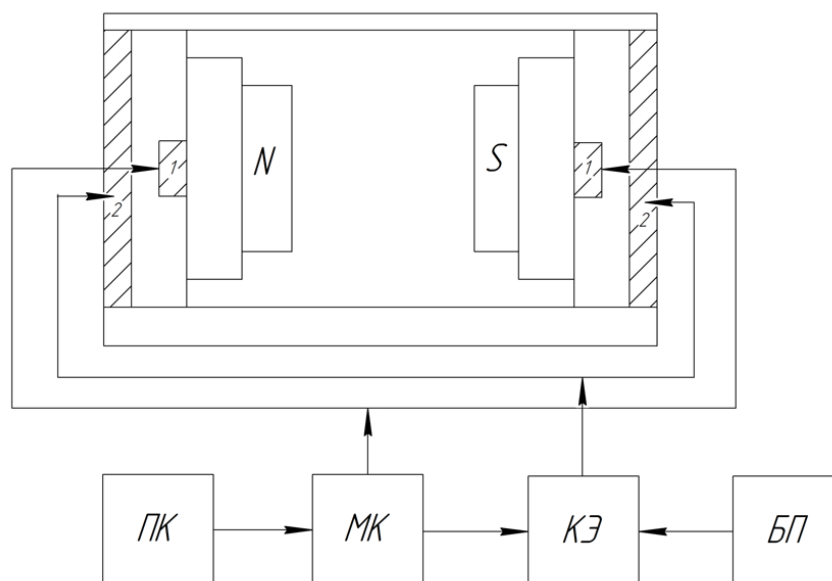
ПИД предполагает уменьшение мощности, подаваемый на нагреватель, по мере приближения к заданному значению температуры. Кроме того, в установившемся режиме регулирования по ПИД закону находится величина тепловой мощности, необходимой для компенсации тепловых потерь и поддержания заданной температуры.

Для достижения высокого качества регулирования температуры необходимо правильно настроить регулятор, задав все три коэффициента.

**Пропорциональный коэффициент ( $K_p$ )** определяет, насколько быстро регулятор будет реагировать на изменение температуры. Чем больше  $K_p$ , тем быстрее регулятор будет увеличивать или уменьшать мощность нагревателя. Однако слишком большое значение  $K_p$  может привести к колебаниям температуры.

**Интегральный коэффициент ( $K_i$ )** позволяет регулятору учитывать предыдущие ошибки регулирования и корректировать свою работу на основе накопленной информации. Это помогает предотвратить накопление ошибок и обеспечивает более стабильное регулирование.

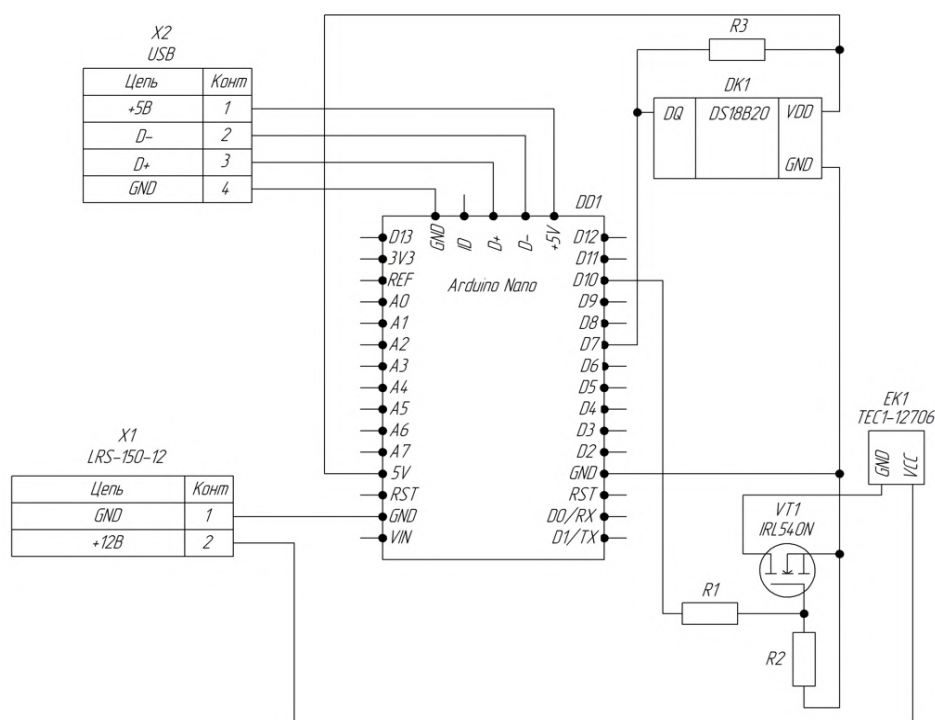
**Дифференциальный коэффициент ( $K_d$ )** учитывает скорость изменения температуры и позволяет регулятору предсказывать будущие значения температуры.  $K_d$  помогает предотвратить перерегулирование и обеспечить более плавное управление.



**Рис. 1. Структурная схема системы поддержания резонансных условий основного магнитного поля ЯМР релаксометра**

Микроконтроллер (МК) играет центральную роль в управлении всей системой, используя метод ПИД-регулирования для оптимизации работы всех устройств [2]. Элемент Пельтье (2), изготовленный в виде термоэлектрического преобразователя-пластины с двумя выводами для подключения питания, особенно удобен в применениях, где требуется быстрое переключение между охлаждением и нагреванием. Приложение постоянного напряжения к выводам приводит к тому, что одна сторона пластины активно охлаждается, в то время как противоположная сторона начинает нагреваться, что позволяет эффективно управлять температурными режимами системы. Коммутационный элемент (КЭ), управляющий элементом Пельтье, обладает способностью мгновенно переключать режимы с охлаждения на нагрев и обратно, что экстремально полезно для систем, требующих поддержания точного температурного режима в динамически меняющихся условиях. Это обеспечивает надежность и адаптивность системы при выполнении своих функций. Датчики температуры (1) опрашивают систему, снимая показания температуры, и отправляют их в микроконтроллер. Датчики температуры играют ключевую роль, поскольку они предоставляют обратную связь микроконтроллеру о текущем состоянии системы. Таким образом, микроконтроллер может адаптировать работу элемента Пельтье в реальном времени для поддержания заданной температуры. Теплоизоляционная оболочка служит для минимизации тепловых потерь и

обеспечивает более эффективное функционирование системы за счет создания термовоздушной изоляции. Она создаёт благоприятные условия для поддержания температурного режима, снижая нагрузку на элемент Пельтье и коммутационные элементы, что обеспечивает более стабильную и эффективную работу системы в целом. Принципиальная схема системы поддержания резонансных условий основного магнитного поля ЯМР релаксометра с подробным изображением необходимых элементов представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Принципиальная схема системы поддержания резонансных условий основного магнитного поля ЯМР релаксометра**

### Список литературы

1. Термодат.ру. [Электронный ресурс]: <https://termodat.ru/pdf/pid.pdf>
2. Васильев А.Е. Микроконтроллеры. Разработка встраиваемых приложений / А.Е. Васильев. - СПб.: ВНУ, 2012. - 304 с.

DOI 10.46916/11072024-3-978-5-00215-495-1

## **ЗАЛИВКА БАББИТА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ**

**Хмелёк Михаил Валентинович**  
студент

**Аннотация:** Статья посвящена процессу заливки баббита и технологиям, разрабатываемым в этой области, призванным повысить эффективность как самого процесса, так и самого материала. В работе описаны: история создания, развития и отрасли применения антифрикционного сплава, общие сведения о технологическом процессе заливки баббита и новейшие технологии, способные повысить эффективность и долговечность материала при эксплуатации.

**Ключевые слова:** баббит; антифрикционный сплав; сплав; расплав; заливка.

## **BABBIT FILLING AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT PROSPECTS**

**Khmelek Mikhail Valentinovich**

**Abstract:** The article is devoted to the process of pouring babbit and the technologies being developed in this area, designed to increase the efficiency of both the process and the material itself. The paper describes the history of the creation, development and industry of the antifriction alloy, general information about the technological process of babbit casting and the latest technologies that can increase the efficiency and durability of the material during operation.

**Key words:** babbit; antifriction alloy; alloy; melt; pouring.

### **Введение**

В современной машиностроительной промышленности баббитовые подшипники занимают особое место благодаря своим уникальным свойствам. Баббит – это сплав на основе олова или свинца, который используется для работы в условиях высоких скоростей и нагрузок. Технология заливки баббита требует особой точности и знаний, ведь от качества выполненных работ

напрямую зависят долговечность и надежность подшипников. Процесс включает в себя подготовку поверхности, расплавление баббита и его заливку в подшипниковые обоймы или на валы, что требует не только специального оборудования, но и определенного опыта.

Одним из ключевых аспектов в процессе заливки баббита является контроль температуры расплава и поддержание ее на оптимальном уровне, чтобы обеспечить равномерное распределение материала и предотвратить образование пустот. Также важно обеспечить чистоту и правильную подготовку поверхностей перед заливкой, чтобы избежать отслоения сплава в процессе эксплуатации. В данной статье мы рассмотрим основные этапы и нюансы технологии заливки баббита, а также обсудим, какие инновации и современные методы могут улучшить этот процесс.

### **История и развитие технологии заливки баббита**

Технология баббитирования, названная в честь его изобретателя Исаака Баббита, датируется началом 19 века. Баббит разработал специальный антифрикционный сплав, который нашел широкое применение в подшипниках скольжения. Изначально технология заливки баббита была ограничена простыми методами, включая ручное заливание расплавленного металла в заранее подготовленные формы с последующим охлаждением. Со временем, по мере развития индустриализации и возрастания требований к качеству и надежности механизмов, технология претерпела значительные изменения.

Прогресс в области металлургии и материаловедения позволил улучшить состав баббита, делая его еще более износостойким и адаптированным под конкретные условия эксплуатации. Разработка новых способов заливки, таких как центробежное литье и вакуумное литье, обеспечила более равномерное распределение сплава и исключение воздушных пузырей, что существенно повысило качество получаемых подшипников. В современном производстве используются также компьютеризированные системы управления процессом литья, что позволяет с высокой точностью контролировать температуру, скорость и время заливки сплава, минимизируя человеческий фактор и повышая эффективность процесса [1].

Таким образом, технология заливки баббита продолжает эволюционировать, отвечая на вызовы времени и обеспечивая высокую надежность и долговечность деталей машин и механизмов.

### **Преимущества использования баббита в различных отраслях**

Баббит, известный также как антифрикционный сплав, нашел широкое применение во многих отраслях благодаря своим уникальным свойствам. Один из ключевых аспектов, делающих баббит чрезвычайно востребованным, – его способность снижать трение между движущимися поверхностями. Это существенно увеличивает срок службы механизмов и узлов, сокращая расходы на их обслуживание и ремонт. В машиностроении, например, баббит используется в производстве подшипников скольжения, где его свойства помогают повысить надежность и эффективность работы оборудования.

Еще одно важное преимущество баббита – его антикоррозийные характеристики. Защита металлических поверхностей от коррозии критична в судостроении и нефтеперерабатывающей промышленности, где условия эксплуатации часто включают агрессивные среды. Баббит обеспечивает дополнительный слой защиты, значительно увеличивая долговечность механизмов.

Кроме того, благодаря своей пластичности, баббит обеспечивает отличную прилегаемость к различным поверхностям, что позволяет создавать точные и надежные антифрикционные слои. Это делает его идеальным выбором для применения в высокоточных приборах и механизмах, требующих минимального трения для эффективной работы.

Таким образом, использование баббита позволяет значительно повысить надежность и эффективность оборудования в различных отраслях, что делает его незаменимым материалом для многих промышленных приложений.

### **Процесс заливки баббита: основные этапы и техники**

Процесс заливки баббита, используемого для изготовления подшипников и других элементов, требует тщательной подготовки и следования ключевым этапам для обеспечения качества и долговечности. Первый шаг включает в себя подготовку поверхности основы, на которую будет нанесен баббит. Это включает очистку, удаление старого материала и обработку поверхности для обеспечения адгезии. После подготовки осуществляется предварительный нагрев основания и формы, в которую будет заливаться баббит, для предотвращения резких температурных перепадов, которые могут привести к деформации или трещинам в материале.

Следующий важный этап – подготовка самого баббита. Баббит предварительно плавят в специальном котле до заданной температуры, обычно

выше его температуры плавления, обеспечивая однородную консистенцию без примесей. Контроль температуры является критическим аспектом, поскольку избыточный нагрев может привести к выгоранию полезных добавок, ухудшению свойств баббита и образованию пор.

Заливку следует проводить аккуратно, обеспечивая равномерное распределение баббита по форме. В зависимости от проекта и требований, может быть использована центробежная заливка или заливка под давлением. После заливки необходимо обеспечить медленное и равномерное охлаждение, чтобы избежать внутренних напряжений и искажений.

После полного затвердевания баббит подвергается финальной обработке, которая может включать шлифовку, полировку и механическую обработку для достижения требуемых размеров, и формы. Соблюдение этих этапов и техник обеспечивает качество и надежность изделий из баббита.

Качество и контроль заливки баббита: методы испытаний и проверки

Для обеспечения высокого качества заливки баббита важным этапом является контроль и испытания металла, которые позволяют оценить его физические и химические характеристики. Существуют различные методы испытаний, применяемые как в лабораторных условиях, так и непосредственно на производстве.

Одним из ключевых параметров, на который обращают внимание при проверке качества баббита, является его структура. После заливки металла и его затвердевания проводится микроструктурный анализ с использованием электронной микроскопии. Этот метод позволяет определить размер и распределение кристаллов в баббите, наличие нежелательных включений и дефектов.

Также проводится химический анализ состава баббита, который позволяет оценить соответствие металла стандартам и спецификациям. Для этого могут использоваться различные спектроскопические методы, такие как рентгенофлуоресцентный или атомно-эмиссионный спектральный анализ.

Прочность и устойчивость к износу – еще одни важные параметры баббита, определяемые с помощью испытаний на сжатие, растяжение и истирание. Такие испытания помогают оценить, как баббит будет вести себя в условиях эксплуатации, и являются ключевыми для подтверждения качества заливки.

Контроль заливки баббита не ограничивается только лабораторными исследованиями. Важную роль играют и визуальный контроль, проверка



температурных режимов заливки и охлаждения баббита, что влияет на исключение дефектов типа трещин или пористости и гарантирует получение качественного продукта [2].

### **Новые тенденции и перспективы в использовании технологии заливки баббита**

На рубеже новейших технологий в области заливки баббита стоят инноваций и тенденций, которые стремятся повысить эффективность и долговечность материала. Один из таких направлений – использование вакуумной заливки, которое минимизирует включение воздуха и других примесей в баббит, тем самым повышая его адгезию к подшипниковым оболочкам и снижая вероятность возникновения дефектов. Дополнительно, вакуумная заливка способствует равномерному распределению баббита по форме, что обеспечивает более стабильные эксплуатационные характеристики.

Вторым значительным шагом вперёд является разработка и использование баббитов с добавлением наночастиц, которые улучшают их антивибрационные и антифрикционные свойства. Эти модификации позволяют продлить срок службы подшипников, снизить энергопотребление оборудования и уменьшить общие эксплуатационные расходы.

Также важную роль играет развитие методик поверхностной обработки подшипников перед заливкой баббита, включая лазерную и плазменную обработку. Эти методы предварительной подготовки поверхности обеспечивают лучшее сцепление баббита с базовым металлом, значительно повышая надежность и износостойкость подшипников.

Прогресс в разработке технологии заливки баббита показывает, что ученые и инженеры непрерывно ищут способы сделать этот процесс более надежным, экономичным и адаптированным к современным требованиям промышленности.

### **Список литературы**

1. Баббит – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Баббит>
2. Сфера применения – режим доступа: <https://rnd.bazamet.ru/stati/2023/04/13/rasskazyivaem-vam-pro-babbityi-svoystva-sferyi-primeneniya-istoriya-sozdaniya/>

© М.В. Хмелёк, 2024

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ  
ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ВОДЫ НА ТЭЦ**

**Стерхов Илья Дмитриевич**

**Ившина Алина Алексеевна**

**Захаров Никита Александрович**

**Грачев Илий Александрович**

студенты

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный

технический университет им. М.Т. Калашникова»

**Аннотация:** Наиболее сильными и опасными источниками воздействия на природу являются промышленные объекты. Любое промышленное предприятие в определенной степени изменяет природную геосистему. Водоподготовка предназначена для подготовки воды высокого качества, которая используется установками предприятия для получения конечного продукта. Целостность оборудования и долгий срок службы – значимые факторы эффективности работы оборудования. Качественная очистка воды на ТЭЦ – важная задача энергоблока страны.

**Ключевые слова:** загрязняющие вещества, водоподготовка, накипь, коррозия, оборудование, очистка, водный режим.

**ANALYSIS OF THE CURRENT DYNAMICS  
OF WATER PURIFICATION AND TREATMENT AT THE CHP**

**Sterkhov Ilya Dmitrievich**

**Ivshina Alina Alekseevna**

**Zakharov Nikita Alexandrovich**

**Grachev Iliy Alexandrovich**

**Abstract:** The most powerful and dangerous sources of impact on nature are industrial facilities. Any industrial enterprise changes the natural geosystem to a certain extent. Water treatment is intended for the preparation of high-quality water, which is used by the company's installations to obtain the final product. The integrity of the equipment and long service life are significant

factors in the efficiency of the equipment. High-quality water purification at the CHP is an important task of the country's power unit.

**Key words:** pollutants, water treatment, scale, corrosion, equipment, cleaning, water regime.

Один из ключевых аспектов надежной работы тепловой электростанции - это обеспечение высокого качества воды.

Водоснабжение энергетических объектов в основном осуществляется за счет природных водных ресурсов, включая поверхностные (реки, озера, пруды) и подземные воды. В последнее время, из-за недостатка воды в некоторых регионах и усиления требований к охране водоемов, энергетические объекты также используют воду из циркуляционных систем предприятий и малозагрязненные сточные воды [1 с. 9].

Состояние подготовки воды на энергетических предприятиях определяет не только их экономичность, но и их экологическое совершенство, точнее, степень их экологической безопасности. Уровень эксплуатации водоподготовительных устройств на промышленных объектах низок, значителен перерасход водообрабатывающих реагентов, вызывающий излишне высокое количество вредных в экологическом отношении сбросов, низка экономичность эксплуатации, необоснованно велик расход природных вод и т.д.

В современном мире вопрос осветления воды после технологического производства становится все более актуальным. В связи с этим необходимо постоянно искать новые методы очистки, способные улучшить качество воды. Одним из ключевых направлений в этой области является поиск современных технологий, которые позволят не только увеличить эффективность процесса очистки сточных вод, но и экономить ресурсы предприятия.

Обработка воды начинается с удаления из нее механических примесей в осветлителях и механических фильтрах. Прошедшая эти стадии очистки вода называется осветленной. Далее осветленная вода поступает на ионообменные фильтры, в которых снижается ее жесткость – основной параметр, влияющий на образование отложений на поверхностях нагрева котлов и теплообменных аппаратов.

Для основного же цикла станции требуется вода более высокой степени очистки. Для этого воду после ионообменных фильтров подвергают термическому обессоливанию в испарителях.

Контроль водно-химического режима ставит своей целью выявление отклонений качества потоков воды и пара от норм по химическому составу для предупреждения образования отложений (накипи) на поверхностях нагрева котлов и теплообменных аппаратов ТЭЦ.

Методы очистки воды, используемые на ТЭЦ в системе водоподготовки, включают механическую очистку от нерастворённых загрязнений, таких как сор, песок, ржавчина, окалина и взвеси; осветление воды путем удаления коллоидальных и суспендированных загрязнений; умягчение воды для устранения жесткости воды осаждением солей кальция и магния, известью и содой или удалением их из воды катионированием; обессоливание и обескремнивание воды с помощью ионного обмена или дистилляции в испарителях; удаление растворенных газов и оксидов железа и марганца. Эти методы помогают предотвратить отложение накипи, унос солей паром, коррозию металлов и загрязнение обрабатываемых материалов при использовании воды в технологических процессах.

Водоподготовка на ТЭЦ методом ионного обмена - это процесс, при котором вода проходит через специальные материалы, называемые ионообменными смолами, которые способны обмениваться ионами с водой. Этот метод широко используется на ТЭЦ для умягчения воды, то есть удаления из нее ионов кальция и магния, которые вызывают образование накипи и другие проблемы.

Существует большое количество возможных вариантов схем водоподготовки для получения обессоленной воды на ТЭЦ. Наибольшее распространение в нашей стране получила технология химического обессоливания на базе проточных ионитных фильтров. Суть метода ионного обмена заключается в том, что ионообменные смолы имеют способность обменивать свои ионы на ионы, присутствующие в воде. Например, ионообменная смола может обменивать ионы натрия на ионы кальция и магния. Таким образом, вода становится мягкой, поскольку ионы кальция и магния заменяются ионами натрия [2 с. 6].

Популярность метода ионного обмена обусловлена его эффективностью и экономичностью. Он позволяет достичь высокой

степени умягчения воды без необходимости использования больших объемов реагентов или сложных технологий. Кроме того, этот метод не требует высоких температур или давления, что делает его более экологичным и безопасным для окружающей среды.

Катионирование – это метод очистки воды, который используется в системе водоподготовки на ТЭЦ. Он основан на обмене ионов между водой и специальными материалами – катионитами. Достоинства этого метода заключаются в следующем:

1. Катионирование позволяет удалить из воды большую часть солей жесткости, что снижает риск образования накипи и других проблем, связанных с жесткостью воды.

2. Использование катионирования не требует больших затрат на реагенты или оборудование.

3. Катионирование не использует химические реагенты, которые могут быть вредными для окружающей среды.

4. Процесс катионирования не требует высоких температур или давления, что делает его безопасным для персонала и оборудования.

5. Катионирование может использоваться для очистки воды различного качества и состава.

Таким образом, катионирование является одним из наиболее эффективных и экономичных методов очистки воды в системе водоподготовки на ТЭЦ.

Осадок, который образуется в процессе водоподготовки воды методом коагуляции и известкования, представляет собой сложную многокомпонентную систему. Совмещение процессов коагуляции и известкования позволяет более эффективно удалять взвешенные и органические вещества, соединения кремния и железа.

Сущность процесса известкования состоит в том, что при вводе извести достигается повышение рН обрабатываемой воды до значения 9,5 – 10,3, при котором бикарбонаты и равновесная углекислота  $\text{CO}_2$  переходят в карбонат-ионы. С учетом присутствия в обрабатываемой воде ионов кальция и образовавшихся карбонат-ионов происходит их концентрация становится больше произведения растворимости по  $\text{CaCO}_3$ , поэтому из воды выделяются трудно растворимый карбонат кальция.

Динамика развития методов очистки воды на ТЭЦ показывает, что традиционные методы, такие как коагуляция, известкование и осветление,

все еще остаются актуальными и широко применяемыми. Однако, с развитием новых технологий и требованиями к качеству воды, появляются новые методы, которые становятся все более популярными.

Одним из таких методов является обратный осмос, который позволяет получить очень чистую воду, практически свободную от всех примесей. Этот метод особенно полезен для умягчения воды и удаления солей жесткости [3].

Также активно развивается метод ультрафильтрации, который позволяет удалять из воды микроорганизмы и вирусы, что особенно важно для обеспечения безопасности питьевой воды.

Кроме того, в последнее время все больше внимания уделяется использованию мембранных технологий, таких как нанофильтрация и электродиализ. Эти методы позволяют удалять из воды не только соли жесткости, но и другие вредные вещества, такие как тяжелые металлы и радиоактивные элементы.

Россия активно работает над улучшением системы контроля качества воды и внедрением новых стандартов безопасности. Это помогает обеспечить безопасность и здоровье работников на промышленных предприятиях, а также защитить окружающую среду от негативного воздействия промышленных отходов.

Таким образом, можно сказать, что развитие методов очистки воды на ТЭЦ идет в направлении повышения эффективности и качества очистки, а также снижения затрат на процесс водоподготовки.

### **Список литературы**

1. Кострикин Ю.М., Мещерский Н.А., Коровина О.В. «Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления». Справочник. М. Энергоатомиздат, 1990.
2. Федотов С.О. Совершенствование методов подготовки добавочной воды на ТЭЦ: к.т.н., доцент Филенков В.М.: 08.04.01 «Строительство / Тольяттинский государственный университет. – 2017. – 107 с.
3. Подготовка воды тепловых электростанций [Электронный ресурс] // URL: <https://na-journal.ru/4-2023-tehnologii-proizvodstva/4845-podgotovka-vody-teplovyh-elektrostantsii> (дата обращения: 05.07.2024).

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ОБУЧЕНИЕ ИГРЕ В ШАХМАТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА

**Карташова Кристина Игоревна**  
инструктор-методист по шахматам  
МБ СШ ДО №7

**Аннотация:** В статье рассматривается шахматная игра не только как увлекательное занятие, но и как средство развития качеств личности. Шахматы способствуют развитию умственных навыков, таких как логическое мышление, аналитические способности, стратегическое мышление, память, концентрация и способность к планированию. Важно отметить, что шахматы представляют собой не только игру, но и интеллектуальный спорт, где ключевым фактором успеха является интеллектуальная подготовка.

**Ключевые слова:** интеллект, шахматист, шахматы, развитие интеллекта, интеллектуальный поединок.

## TEACHING TO PLAY CHESS AS A MEANS OF DEVELOPING VARIOUS QUALITIES OF A CHILD'S PERSONALITY

**Kartashova Kristina Igorevna**

**Abstract:** The article considers the game of chess as not only a fascinating activity, but also as a means for the development of various qualities of personality. Chess contributes to the development of mental skills such as logical thinking, analytical ability, strategic thinking, memory, concentration and planning ability. It is important to note that chess is not only a game, but also an intellectual sport where intellectual preparation is a key factor for success.

**Key words:** intelligence, chess player, chess, intelligence development, intellectual duel.

*Шахматная игра — это испытание ума.  
Йоганн Гете*

В настоящее время учеными доказано, что с помощью занятий шахматами – особенно с раннего детства – можно развивать качества, полезные для человека в дальнейшей жизни независимо от его профессиональной



деятельности. Такие качества, как: память, внимание, дисциплинированность, логическое мышление, концентрация, способность к анализу, умение планировать, прогнозировать и др. – развивают в человеке шахматы. Они могут быть полезны не только в игре, но и в жизни [6, стр. 24].

С появлением современных технологий в жизни общества, увеличением потока информации, ускорением темпа и роста жизни повышается нагрузка на психику человека. Особенно это прослеживается у подрастающего поколения, которое свое свободное время посвящает общению в социальных сетях. Это приводит к снижению восприятия познавательной информации, низкой двигательной и умственной активности, к психическим расстройствам [1].

В классификации видов спорта Льва Павловича Матвеева (1977) шахматы относят к V группе по особенностям предмета состязания и двигательной активности соревнующихся [2, стр. 10-12]. Шахматы – это, в первую очередь, активная мыслительная деятельность, единоборство двух интеллектов. Это не просто игра, а интеллектуальный спорт. Именно эта особенность, выделяющая шахматы из ряда других спортивных дисциплин, оказывает определяющее влияние на систему подготовки шахматистов. В отличие от других видов спорта, где физическая сила, скорость, ловкость, быстрота являются ключевыми факторами успеха, в шахматах на первый план выходит интеллектуальная подготовка. Это многогранный, творческий и комплексный процесс, включающий в себя:

- Развитие аналитических способностей.
- Умение мыслить логически, просчитывать ходы на несколько шагов вперед, оценивать позицию на доске с точки зрения стратегии и тактики.
- Тренировку памяти.
- Запоминание дебютов, партий гроссмейстеров, типовых комбинаций.
- Психологическую устойчивость.
- Умение сохранять концентрацию в течение длительной партии.
- Справляться со стрессом.

Физическая подготовка не игнорируется, она играет вспомогательную роль. Так как партии порой могут длиться несколько часов. Основные направления общей физической подготовки шахматистов:

- Развитие выносливости.
- Способность сохранять работоспособность на протяжении длительного времени.
- Улучшение кровообращения.

Физические нагрузки помогают снять усталость, накопившуюся во время интенсивных интеллектуальных тренировок, предотвратить эмоциональное выгорание.

Исследования советских ученых показали, что по уровню психологических нагрузок и энергозатрат этот вид спорта сравним с тяжелым физическим трудом. В большинстве видов спорта, где атлеты работают над физической формой, соревнования проходят не чаще одного, максимум двух раз в неделю. Это связано с необходимостью восстановления организма после интенсивных нагрузок. Шахматисты представляют собой совершенно иную картину. В рамках турнира гроссмейстеры играют по десять партий за одиннадцать дней, которые делятся 5, 7 часов. Для того чтобы выдерживать подобные нагрузки, шахматисты уделяют огромное внимание не только тренировке интеллекта, но и физической форме, режиму дня и психологической подготовке. Они занимаются спортом, правильно питаются, практикуют медитацию и другие техники релаксации.

Шахматы – это старинная, мудрая, увлекающая интеллектуальная игра, располагающаяся на 64-клеточной доске. Она сочетает в себе элементы спорта, науки и искусства. Название шахматы берет начало из персидского языка: шах мат, что означает «шах умер» [7, стр. 1790]. В шахматы могут играть группы игроков, друг против друга или против одного игрока, один сильный игрок играет с несколькими противниками. Игра подчиняется определенным правилам. В официальных турнирах применяются правила FIDE [8]. Точные даты возникновения шахмат неизвестны, история окутана тайной. Одна из легенд гласит, что шахматы были изобретены около тысячи лет до н.э. Ранняя форма игры называлась чатуранга, переводится как «четыре подразделения вооруженных сил»: пехота, кавалерия, слоны и колесницы. В давние времена шахматы называли «игрой царей». Шахматы прошли долгий путь развития. Игра была популярна среди интеллектуалов и правителей, а в XIX веке стала официальным видом спорта. С 1927 года Международная шахматная федерация (сокращенно FIDE) организует Шахматные Олимпиады, матчи, первенство мира и другие соревнования всемирного масштаба. В XX веке произошла настоящая революция шахматных технологий в 1952 году, была создана первая компьютерная шахматная машина MANIAC I, а через 31 год компьютер BELLE впервые получил звание гроссмейстера. Первым шахматистом, кто использовал компьютер для подготовки к соревнованиям, стал Гарри Каспаров (признан в России иностранным агентом).

Современные ученые выяснили, что при правильном подходе к обучению шахмат у ребенка могут развиваться следующие навыки:

- Умение концентрироваться на важном.
- Поиск причинно-следственных связей.
- Терпение.
- Анализ.
- Абстрактное мышление.

В современном мире с развитием технологий шахматы перешли в цифровой формат. На сегодняшний день существует большое количество онлайн-платформ, компьютерных программ. Современные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Традиционная роль педагога также меняется, адаптируется к современным новшествам. Система подготовки шахматистов – это гармоничное сочетание интеллектуальных и физических нагрузок. При этом именно развитие мышления, стратегическое видение и умение принимать решения в условиях неопределенности определяет успех в этом увлекательном и многогранном виде спорта. Несмотря на появление новых технологий, шахматы остаются популярной игрой, которая продолжает развиваться и привлекать новых поклонников.

Шахматы – это не просто игра. Это настоящий интеллектуальный поединок, требующий от спортсменов нечеловеческих усилий и выносливости. Поэтому, наблюдая за игрой гроссмейстеров, помните, что за кажущейся неподвижностью скрывается титаническая работа ума и духа.

### **Список литературы**

1. Алифиров А.И., Зарывкина А.В. Развитие интеллектуальных способностей студентов посредством игры в шахматы // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-intellektualnyh-sposobnostey-studentov-posredstvom-igry-v-shahmaty> (дата обращения: 5.07.2024 г.).

2. Алифиров А.И., Михайлова И.В., Зарывкина А.В. Шахматная игра как средство развития психологических качеств студентов / Алифиров А.И., Михайлова И.В., Зарывкина А.В. // Актуальные проблемы развития современной науки и образования. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 апреля 2015 г.: в 5 частях. Часть IV. М.: «АР-Консалт», 2015 г.

3. Анишев В.Е. Методические особенности индивидуализированного начального обучения шахматам детей младшего школьного возраста: дис. ... канд. пед. наук / В.Е. Анишева. М., 2002. - 163 с.
4. Бахрах И.И. Актуальные проблемы детской спортивной медицины / И.И. Бахрах // Теория и практика физической культуры. – 1996. - № 12.
5. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников / Я.С. Вайнбаум. – М.: Просвещение, 1991.
6. Лобач П.В. Методика преподавания шахмат / П.В. Лобач. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2013. – 144 с.
7. Шахматы // Российский энциклопедический словарь. / глав. ред. А.М. Прохоров. — М.: «Большая российская энциклопедия», 2000. — С. 1790 (книга 2)
8. FIDE Laws of Chess taking effect from 1 January 2018 (англ.). // FIDE. Архивировано 23 января 2021 года. <https://handbook.fide.com/files/handbook/LawsOfChess2018Russian.pdf>

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ  
ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ СРЕДСТВАМИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Никишина Полина Юрьевна**

магистрант

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

**Аннотация:** В данной научной статье рассмотрены теоретические аспекты формирования финансовой грамотности обучающихся в профильных классах средней школы средствами проектной деятельности.

**Ключевые слова:** финансовая грамотность, ФГОС СОО, проектная деятельность.

**THEORETICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF FINANCIAL  
LITERACY OF STUDENTS IN SPECIALIZED SECONDARY SCHOOL  
CLASSES BY MEANS OF PROJECT ACTIVITIES**

**Nikishina Polina Yurievna**

**Abstract:** This scientific article examines the theoretical aspects of the formation of financial literacy of students in specialized secondary school classes by means of project activities.

**Key words:** financial literacy, FGOS SOO, project activities.

В Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 – 2023 гг. под финансовым образованием понимается «процесс, посредством которого потребители финансовых услуг (инвесторы) улучшают свое понимание финансовых продуктов, концепций и рисков и с помощью информации, обучения развивают свои навыки и повышают осведомленность о финансовых рисках и возможностях, делают осознанный выбор в отношении финансовых продуктов и услуг, знают, куда обратиться за помощью, а также принимают другие эффективные меры для улучшения своего финансового положения».

С 1 сентября 2022 года с первого по девятый класс элементы финансовой грамотности должны быть интегрированы в такие учебные предметы, как

«Обществознание», «Окружающий мир», «Математика», «География». Для старших классов также планируется закрепить обязательное изучение элементов финансовой грамотности. Именно сейчас о финансовой грамотности заговорили по ряду причин: высокий уровень закредитованности населения, рост финансовых мошенничеств, отсутствие у населения знаний, навыков, способствующих принятию взвешенных финансовых решений.

Прежде всего, в обоснование приведем ряд фактов из реальной экономической ситуации, связанной с уровнем финансовой грамотности населения России.

Некоторые факты:

1. долговая нагрузка россиян - 10,6% от уровня доходов (Банк России, 2019г.) и 11,4% от уровня доходов (Банк России, 2022 г.).

2. 3,7 млн граждан с 2017 года расплачиваются по долгам с помощью новых кредитов (Банк России, 2019.).

3. существенно выросло количество нелегальных кредиторов - с 1344 в 2017-м до свыше 3500 в 2022 году, а также форекс-дилеров - со 129 до свыше 900 соответственно (более ранней статистики нет - соответствующий Департамент противодействия недобросовестным практикам ЦБ создан в 2017 г.).

4. В 2018 году следователями следственных подразделений МВД России по фактам мошенничества путем создания «финансовых пирамид» возбуждено 283 уголовных дела. По уголовным делам, находившимся в производстве в 2018 году, 107576 лиц признаны потерпевшими, размер причиненного ущерба (МВД России). А в 2022 году Банк России выявил 4964 субъекта (компании, проекты, индивидуальные предприниматели и так далее) с признаками нелегальной деятельности, в том числе с признаками финансовых пирамид. Это на 85% больше, чем годом ранее. Большинство таких схем действует в Интернете.

Проведенный анализ показал, что можно говорить как о высоком уровне преступлений в сфере, связанной с финансовым обманом населения, так и о недостаточной подготовке значительного количества наших сограждан, что выражается в высоком уровне так называемых «плохих долгов».

Хотелось бы обратить внимание на то, что проблемы, усугубленные в связи с пандемией и кризисом 2022 года, очевидно, толкают некоторую часть населения, оказавшуюся в сложной экономической ситуации, на попытки быстрого решения – лотереи, применяя различные мошеннические схемы.

Низкий уровень финансовой грамотности или полное её отсутствие влечёт принятие неразумных финансовых решений, которые неблагоприятно воздействуют на финансовое состояние человека, а порой и загоняют его в долговую яму. В развитых странах эту проблему предупреждают созданием большого количества специальных образовательных ресурсов, что способствует повышению уровня финансовой грамотности населения.

Обучение финансовой грамотности населения в современном быстроразвивающемся мире особенно актуально, сегодня оно касается каждого лично. Исследования говорят о том, что финансово грамотные люди более успешны, предприимчивы и эффективны. И эти показатели не зависят от местонахождения, должности и сферы работы человека. Мы призываем всех читателей уделять время на повышение уровня своей финансовой грамотности и финансовой грамотности нашей молодёжи. Это значительно улучшит качество жизни и положительно скажется на благополучии граждан.

### **Список литературы**

1. Интеграция науки, технологии и образования: ИНТО - 2022 : Материалы VII межрегиональной конференции молодых исследователей с международным участием, Москва, 20 апреля 2022 года / Под общей редакцией Е.А. Вахтоминой. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. – 286 с. – ISBN 978-5-4263-1097-1. – DOI 10.31862/9785426310971.

2. Килина Л.В. Формирование навыков долгосрочного финансового планирования на уроках финансовой грамотности / Л.В. Килина // Актуальные проблемы социогуманитарного образования : Сборник статей / Научная редакция Е.В. Донгаузер, Т.С. Дороховой. Том Выпуск 6. – Екатеринбург : Без издательства, 2023. – С. 69-77.

3. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс.: Пер. с англ. -М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. - 656 с.

4. Красильников О.Ю. Риски развития внегосударственных денежных систем на основе криптовалют // Гуманитарный научный журнал. 2019. № 1. С. 62-67.

5. Куликова Н.Р. Инновационная методика повышения уровня финансовой грамотности в рамках стратегии развития финансовой грамотности: описание, результаты и перспективы / Н.Р. Куликова // Современные инновации социально-экономических систем : Материалы III

научно-практической конференции с международным участием, Энгельс, 17 марта 2023 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2023. – С. 65-72.

6. Лавров Н.Н. К вопросу о дефиниции компонент подготовки учителя технологии и предпринимательства / Н.Н. Лавров // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2004. – № 6(43). – С. 111-115.

© П.Ю. Никишина



## **ЛИЧНОСТЬ УЧИТЕЛЯ КАК РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР УСПЕШНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Подкуйко Кристина Борисовна**  
студент

Научный руководитель: **Борисова Любовь Петровна**  
к.п.н., доцент

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
педагогический институт» (филиал в г. Ессентуки)

**Аннотация:** В данной статье рассматривается значимость личности учителя в современном образовательном процессе. Подчеркивается, что успех в обучении и воспитании учащихся во многом зависит от личностных качеств педагога и его способности выстраивать эффективное педагогическое взаимодействие с учениками. Основное внимание уделено феномену синтонности — педагогическому взаимодействию, резонирующему с индивидуальными особенностями учеников. В статье подчеркивается необходимость развития у педагогов таких качеств, как скромность, великодушие, открытость, терпимость и высокая нравственность, что способствует эффективному выполнению их профессиональных обязанностей и повышению качества образования.

**Ключевые слова:** личность учителя, педагогическое взаимодействие, синтонность, межличностные отношения, образовательный процесс, профессионализм педагога, личностно ориентированное образование, нравственность, воспитание.

## **TEACHER'S PERSONALITY AS A DECISIVE FACTOR SUCCESSFUL PEDAGOGICAL ACTIVITIES**

**Podkuiko Kristina Borisovna**  
Scientific adviser: **Borisova Lyubov Petrovna**

**Abstract:** This article deals with the importance of the teacher's personality in the modern educational process. It is emphasized that success in teaching and educating students largely depends on the personal qualities of the teacher and his

ability to build effective pedagogical interaction with students. The main attention is paid to the phenomenon of syntonicity — pedagogical interaction resonating with the individual characteristics of students. The article emphasizes the need for teachers to develop qualities such as modesty, generosity, openness, tolerance and high morality, which contributes to the effective performance of their professional duties and improve the quality of education.

**Key words:** teacher's personality, pedagogical interaction, syntonicity, interpersonal relations, educational process, teacher's professionalism, personality-oriented education, morality, upbringing.

Практически в любой профессиональной деятельности, как показывает опыт и отмечают многие выдающиеся исследователи и специалисты, личностные и деловые качества человека играют значимую, а порой и определяющую роль в деле, которым он занят, в его результативности и достижениях. Вне всякого сомнения в некоторых областях, прежде всего тех, которые непосредственно связаны с работой с другими людьми, черты характера человека, квалифицированного и компетентного профессионала, приобретают исключительное значение и для этих людей. А в работе с детьми это значение ещё более возрастает, поскольку педагог становится для них во многом авторитетом и образцом, на который они равняются, черпая знания об окружающем мире и о самих себе, формируя собственный внутренний мир не только со слов учителя, но и из его подлинного отношения и поведения.

Сегодня российская общественность ожидает от школы весьма многого, быть может, даже несколько большего и в некоторой степени несовместимого, чем она может и должна обеспечить. Как бы то ни было, главное ожидание заключается в том, чтобы она энергично и целенаправленно способствовала полноценному и сбалансированному формированию индивидуальности своих юных подопечных с физической (укрепление физического благополучия и гармоничное развитие потенциала), психо-эмоциональной (деликатная поддержка, настройка и стимулирование психических процессов, становление устойчивой психики), интеллектуальной (необходимый объем знаний, освоение необходимых для зрелости умений и приобретение полезной в будущей жизни сноровки, стимулирование устойчивых внутренних глубинных побуждений и заинтересованности в обучении), духовной и нравственной (значимые для общества ценностные установки и ориентиры), эстетической (знакомство с лучшими образцами плодов человеческого творчества, вкус), социальной

точки зрения (стимулирования нормальной способности к установлению и успешному поддержанию контактов, взаимодействию, общению, сотрудничеству, отношениям с себе подобными).

В этом контексте учитель помещается в центр общественных ожиданий, в фокус общественного внимания, поскольку именно на него возлагаются обязанности и ответственность по решению этих задач, а профессионализм и результативность его деятельности оцениваются по тому, насколько качественно ему удастся с ними справиться [1].

И здесь на первый план педагогических усилий как раз и выходит личность человека, его индивидуальные свойства и возможности. Практически все наиболее авторитетные исследователи в данной области совершенно обоснованно утверждают, что обучение, воспитание, развитие и их результативность во многом – процесс и итог межличностного контакта, взаимодействия, взаимоотношений, их многогранного и многофакторного качества.

Специалисты отмечают, что в рамках обширного педагогического пространства можно выделить определённые, довольно характерно очерченные типажы представителей педагогического сообщества, которые не способны к такого уровня связи со своими подопечными:

а) «ширма» или личина – фальшивый притворщик, неискренний человек, чужающийся открытости как с подопечными, так и в коллективе, от которого невозможно ожидать участия или содействия;

б) «тиран» – диктатор, которым полностью владеет собственное представление о «своем» деле, не терпящее никаких других соображений, возражений, доводов или альтернатив, не считающиеся с потребностями, интересами и желаниями доверенных ему подопечных;

в) «мямля» – человек, совершенно не способный к организации, управлению, наставничеству, не имеющий потому признания, авторитета, уважения, хотя грамотный и компетентный [4].

Современный уровень развития общественного сознания таков, что комплекс обучения, воспитания и развития юной поросли во все большей степени воспринимается в русле становления и поощрения индивидуальности маленького человека. В этом смысле с психологической точки зрения значительную роль, по мнению специалистов, должна играть эмоциональная связь между учителем и учеником, то есть первому необходима та же эмоциональная потребность ощущать на чувственном уровне других людей,

которая объективно, по обстоятельствам определённого этапа взросления, присутствует у второго. Особенно важно здесь то, чтобы обе такие потребности встретились и установили обоюдно удовлетворительную связь между собой, поскольку каждый человек от природы сугубо индивидуален. Полагают, что именно подобная связь и в состоянии наиболее благоприятным образом способствовать раскрытию потенциала юного студента благодаря доброжелательному, добросердечному, искренне заинтересованному в этом зрелому авторитету учителя [2].

Как уже отмечалось, на педагогическом поприще человек должен быть не только вполне грамотен и компетентен, но и обладать необходимыми для этой крайне сложной, чрезвычайно деликатной, требующей большого терпения, понимания и даже мудрости работы замечательными чертами характера и совершенно конкретными деловыми свойствами [5].

Учитывая, так сказать, «контингент» подопечных на первоначальном этапе вступления в регулярную школьную жизнь и организованный образовательный процесс, специфику данной стадии их взросления, их действительные потребности, возможности, интересы и устремления, педагог просто обязан принять их в этом состоянии, принять всех, невзирая на, порой довольно значительные различия, проявить внимание, понимание и подлинное добросердечие, глубокую искреннюю заботу об их перспективах.

Учитель, пожалуй, в гораздо большей степени должен воспринимать и уметь выразить в процессе воспитания и обучения богатство национальной культуры, лучшие ценностные ориентиры своих сограждан, искреннюю и убежденную любовь к своему Отечеству, поскольку, в отличие от многих других, ответственных лишь за себя и, быть может, узкий круг своих близких, учитель принимает на себя ответственность за часть будущего нашей страны и нашего общества, становится на долгие годы центром внимания, едва ли не первоисточником нравственных и духовных идеалов и убеждений, представлений, даже верований, высоким образцом человеческой личности для нескольких новых поколений [3].

В этом смысле ответственность педагога велика, как правильно, устойчиво и надёжно должно быть его собственное мировоззрение, мудро и добросердечно мировосприятие, благотворно отношение и воздействие на доверенных и доверяющих ему юных созданий [4].

Разумеется, все это возможно лишь в том случае, если учитель искренне заинтересован в том, чтобы как можно лучше узнать и понять каждого из них,

разобраться в их действительных нуждах, разглядеть и оценить их таланты, многогранный потенциал, проявить чуткость к их склонностям и устремлениям.

В более практическом плане в работе учителя крайне важна способность найти правильный подход и общий язык, увлечь, убедить, воодушевить своих юных студентов, привить и выпестовать культурно-нравственные и духовные ориентиры, убеждённым и искренним носителем которых является он сам. Не менее важно демонстрировать всё это в повседневном контакте со всеми без исключения окружающими людьми – детьми, товарищами по работе, родителями – в любой профессиональной и жизненной ситуации [5].

Можно выделить следующие особенности личности педагога:

1. Скромность - одно из важнейших качеств педагога, помогающее сохранять авторитет, быть объективным при оценке обстоятельств, людей и событий, решении проблем.

2. Великодушие - традиционно всегда было присуще учителям, выражая и подчёркивая подлинный гуманизм профессии.

3. Открытость - характеризует поведение и отношение педагога к людям на работе, дома, в общественных местах.

4. Личный положительный пример – необходимо быть естественным и современным, тактичным, в совершенстве владеть культурой межличностного общения, быть интеллектуальным, независимым и творчески мыслящим, убеждённым, обладать широким кругозором.

5. Терпимость - в отношениях с нарушителями дисциплины, неуспевающими, в выражении своего мнения в конфликтах, при преодолении трудностей, связанных с учебным распорядком.

6. Душевность - при формировании человеческих идеалов, потребностей, в культуре межличностного общения, в повседневном поведении и отношении к людям.

7. Высокая нравственность - независимо от эмоционального состояния, стресса, в реализации навыков поведения, в культуре речи [1].

Еще К.Д. Ушинский отмечал: «В воспитании все должно основываться на личности воспитателя, потому что воспитательная сила изливается только из источника человеческой личности. Никакие уставы и программы, никакой искусственный организм заведения, как бы хитро ни был он продуман, не может заменить личности в деле воспитания» [3].

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что результативность, успешность профессиональной деятельности определяется прежде всего личностью педагога, который должен обладать широкими познаниями в сфере культуры, в области педагогики и методологии обучения тому или иному учебному предмету, но главное – учитель должен сам обладать теми качествами, которые он хочет воспитать у учащихся, т.к. итоговая цель образования – не только дать знания, но и способствовать становлению личности ученика.

### **Список литературы**

1. Гульемеш В.Х., Фарида Ф.Г. Личность педагога в современном образовательном пространстве // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. 2023. №3 (15).
2. Зобков В.А. Педагогическая деятельность и личность педагога: учебник для вузов / В. А. Зобков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с.
3. Кукушкин В.С. Введение в педагогическую деятельность / В.С. Кукушкин. — М.: ИКЦ «МарТ», 2021. — 224 с.
4. Никитина Н.Н. Введение в педагогическую деятельность. Теория и практика / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская, — М.: Academia, 2020. - 224 с.
5. Факторович А.А. Педагогические технологии: Учебное пособие для СПО / А.А. Факторович . – 2. изд., испр. и доп . – Москва : Юрайт, 2020 . – 128 с.

© К.Б. Подкуйко, 2024

УДК 796/799

**ПОКАЗАТЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ,  
И ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ  
У БАСКЕТБОЛИСТОВ**

**Боцянь Ши  
Ма Цзяхао  
Аринчина Наталья Георгиевна**

**Аннотация:** Цель исследования: определить особенности показателей состояния сердечно-сосудистой системы и характеристики двигательной активности у баскетболистов с учетом показателя индивидуального восприятия времени. Обследовано 30 спортсменов мужского пола, занимающихся баскетболом. Для определения типа адаптации спортсмена к различным факторам окружающей среды применяли тест Франца Халберга – оценку восприятия времени - индивидуальной минуты.

Выявлено, что имеются особенности у спортсменов, занимающихся баскетболом с учетом типа адаптации, определенного при помощи оценки индивидуальной минуты.

**Ключевые слова:** спортсмены, баскетбол, тип адаптации, индивидуальная минута, показатели сердечно-сосудистой системы.

**AN INDICATOR OF INDIVIDUAL PERCEPTION OF TIME,  
AND A CHARACTERISTIC OF THE STATE OF THE CARDIOVASCULAR  
SYSTEM AND FEATURES OF MOTOR ACTIVITY  
IN BASKETBALL PLAYERS**

**Boqian Shi  
Ma Jiahao  
Arinchina Natalia Georgievna**

**Abstract:** The purpose of the study: to determine the characteristics of indicators of the state of the cardiovascular system and characteristics of motor activity in basketball players, taking into account the indicator of individual

perception of time. 30 male basketball athletes were examined. To determine the type of adaptation of an athlete to various environmental factors, the Franz Halberg test was used - an assessment of the perception of time - an individual minute.

It was revealed that there are peculiarities in athletes involved in basketball, taking into account the type of adaptation determined by evaluating an individual minute.

**Key words:** athletes, basketball, type of adaptation, individual minute, indicators of the cardiovascular system.

**Введение.** Соревновательная деятельность в спортивных играх обычно протекает в экстремальных условиях. Это связано и с лимитом времени и с необходимостью постоянно оценивать положение игроков, их перемещения на площадке, учитывать непрерывное движение мяча и быстро ориентироваться в меняющихся условиях [1]. Именно в условиях игровых видов спорта фактор времени является значимым для повышения результативности игроков [1, 2]. Успешная игровая деятельность спортсменов связана с точной оценкой временных интервалов. Чувство времени проявляется в виде ощущения скорости, восприятия количества, темпа и точности выполнения движений. Для определения типа адаптации спортсмена к различным факторам окружающей среды применяют тест Франца Халберга для оценки восприятия времени - индивидуальной минуты [3-7]. При этом выделяют три типа адаптации: первый тип, когда восприятие минуты укорочено до 52 секунд; – второй тип, когда оценивают минуту от 54 до 67 секунд (восприятие времени в норме) и к третьему типу относят обследуемых, время индивидуальной минуты у которых замедлено, более 67 секунд. Лица с низкими адаптационными способностями ко всякого рода изменениям внешних условий и дополнительным нагрузкам чаще отсчитывают «индивидуальную минуту» ускоренно. Они характеризуются повышенной тревожностью, стрессовым состоянием, повышенной утомляемостью. Лица с высокими адаптационными способностями в условиях изменения внешней среды и высоких нагрузок (эмоциональных, интеллектуальных и физических) умеют «растягивать время». Их «индивидуальная минута» чаще превышает минуту физического времени [3-7].

**Цель исследования** - определить особенности показателей состояния сердечно-сосудистой системы и характеристики двигательной активности у баскетболистов с учетом показателя индивидуального восприятия времени.



В исследование включили 30 студентов Белорусского государственного университета физической культуры, занимающихся баскетболом. Все обследуемые были мужского пола. Средний возраст спортсменов составлял  $18,48 \pm 1,34$  лет. Все обследуемые имели второй спортивный разряд.

По спортивному амплуа обследуемые были разделены следующим образом: 8 человек (25%) - защитники: 4 человека (15%) – центровые; 18 человек (60%) – нападающие.

По индивидуальному восприятию минуты были выделены три типа адаптации: 1 группа – с ускоренным восприятием времени (первый тип – 40%); 2 группа – с нормальным восприятием времени (второй тип – 40%); третья группа – с замедленным восприятием времени (третий тип – 20%). По возрасту и основным антропометрическим показателям (рост, вес, индекс массы тела) группы достоверно не различались.

В ходе исследования определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД). Также рассчитывали среднее артериальное давление, коэффициент экономичности кровообращения (КЭК), двойное произведение (ДП), коэффициент выносливости (КВ), адаптационный потенциал системы кровообращения (АП). Общую физическую подготовленность оценивали, используя следующие тесты: бег на 100м, прыжок в длину с места, прыжок в высоту с места, подтягивания на руках от пола и попадание мячом в корзину (из 10 бросков).

Результаты исследования.

Особенности состояния сердечно-сосудистой системы, вегетативной нервной системы и показатели физической работоспособности спортсменов, занимающихся баскетболом с учетом адаптационных типов представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Показатели состояния сердечно-сосудистой системы  
у баскетболистов с учетом адаптационных типов**

Показатели	Обследуемые, n=30		
	1 тип	2 тип	3 тип
Артериальное давление систол., мм рт. ст. (АДсист.)	$116,33 \pm 6,18$	$119,92 \pm 7,22$	$129,59 \pm 6,33$
Артериальное давление диастол., мм рт. ст. (АД диаст.)	$78,33 \pm 3,55$	$77,39 \pm 3,89$	$75,67 \pm 5,42$

Продолжение таблицы 1

Среднее динамическое давление, мм рт. ст. (СДД)	90,46 ± 3,25	91,26 ± 2,20	93,67 ± 2,42
Частота сердечных сокращений, уд. в мин. (ЧСС)	68,45 ± 3,64	69,69 ± 3,04	70,83 ± 5,42
Коэффициент экономичности кровообр., отн. ед.(КЭК)	2601 ± 222	2827 ± 193	3400 ± 210*
Двойное произведение, отн. ед. ( ДП)	79,40 ± 2,10	83,57±2,13	91,79± 3,13*
Адаптационный потенциал, баллы (АП)	2,07 ± 0,06	2,10 ± 0,07	2,47 ± 0,05*
Коэффициент вынослив., отн. ед.(КВ)	18,61± 1,15	16.,59±0,98	13,62±0,94 *
Вегетативный индекс Кердо (ВИК)	-14,16± 0,07	-11,59±0,08	-6,62±0,10 *

Примечание: \* отмечена достоверность отличий первой и третьей группы,  $p < 0,05$ .

Выявлены следующие достоверные отличия показателей состояния сердечно-сосудистой системы у баскетболистов с учетом адаптационных типов.

У спортсменов первой группы (1 тип) отмечался достоверно меньший уровень показателя экономичности кровообращения по сравнению с показателями спортсменов третьей группы (3 тип). В норме этот показатель находится в диапазоне 2600-3000 отн. ед. Показатель, превышающий этот уровень говорит о возможной перетренированности.

У спортсменов первой группы (1 тип) показатель двойного произведения, дающего представление об энергопотенциале сердечно-сосудистой системы, был достоверно ниже, чем аналогичный показатель у спортсменов третьей группы (3 тип). Чем ниже этот показатель в покое – тем выше функциональные возможности, тем выше предельные аэробные возможности и уровень соматического здоровья испытуемого.

У спортсменов первой группы (1 тип) показатель выносливости (коэффициент выносливости) был достоверно меньше, чем у спортсменов третьей группы (3 тип). Этот коэффициент говорит о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. В норме он находится в диапазоне 12-16 отн. ед. Увеличение этого показателя говорит об ослаблении деятельности сердечно-сосудистой системы. В данном исследовании можно констатировать, что коэффициент выносливости был в норме у спортсменов – отнесенных к 3 типу, а в группе спортсменов, отнесенных к 1 и 2 типу, он был повышен и свидетельствовал о некотором ослаблении деятельности сердечно-сосудистой системы.

Индекс Кердо отвечает за вегетативный статус. Оценка осуществлялась по следующим критериям. Если ВИК равен 0 – отмечается равновесие симпатопарасимпатической системы; если больше 0 – преобладание тонуса симпатической нервной системы и, если меньше 0 – преобладание парасимпатического отдела нервной системы. У всех обследуемых, независимо от адаптационного типа в покое отмечались показатели меньше 0, то есть преобладал тонус парасимпатической нервной системы.

По значениям адаптационного потенциала оценивают функциональное состояние. Если показатель ниже 3,6 – это удовлетворительная адаптация; 2,6-3,9 – напряжение механизмов адаптации; 3,10-3,49 – неудовлетворительная адаптация; 3,5 и выше – срыв адаптации. В данном исследовании у спортсменов всех групп отмечался высокий уровень адаптации. Выявлено, что имеются достоверные отличия адаптационного потенциала с учетом адаптационных типов; у спортсменов, отнесенных к 1 типу, адаптационный потенциал был достоверно меньше, функциональное состояние лучше, чем у спортсменов третьей группы (3 типа).

Показатели спортсменов второй группы (2 тип) в большинстве случаев имели средний уровень значений между показателями игроков первой и третьей групп.

В таблице 2 представлены показатели двигательной активности баскетболистов с учетом адаптационных типов.

**Таблица 2**

**Показатели двигательной активности баскетболистов  
с учетом адаптационных типов**

Показатели	Обследуемые, n=30		
	1 тип	2 тип	3 тип
Бег 100м, сек	13,60 ± 0,18	13,48 ± 0,57	12,93 ± 0,31
Прыжок в длину стоя	2,46 ± 0,18	2,62 ± 0,09	2,89 ± 0,08*
Прыжок в высоту стоя	0,62 ± 0,06	0,72 ± 0,09	0,84 ± 0,06*
Отжимания	16,78 ± 0,26	18,92 ± 2,56	19,57 ± 0,32*
Попадания мячом в корзину (10 раз)	6,91 ± 0,11	5,92 ± 0,37	6,20 ± 0,02*

Примечание: \* отмечена достоверность отличий первой и третьей группы,  $p < 0,05$

Выявлены следующие особенности двигательной активности баскетболистов с учетом адаптационных типов. В группе лиц, отнесенных к 1 типу, отмечался менее высокий прыжок в высоту, меньшая величина прыжка в длину, меньшее количество отжиманий, однако большее количество попадания мячом в корзину (за 10 бросков) по сравнению с показателями лиц, отнесенных к 3 типу.

Таким образом, в процессе проведенного исследования было определено, что баскетболисты, отнесенные к первому типу, воспринимающие временные интервалы с ускорением, более тревожные и более подверженные влиянию стрессов окружающей среды, в состоянии относительного покоя имели лучший уровень показателей состояния сердечно-сосудистой системы по сравнению с баскетболистами, отнесенными к третьей группе с замедленным восприятием времени. В условиях оценки физической подготовленности, в условиях выполнения двигательных тестов баскетболисты, отнесенные к первому типу восприятия времени, имели достоверно более низкие показатели двигательной активности по сравнению с показателями баскетболистов, воспринимавших временные интервалы с замедлением.

Восприятие времени играет важную роль в ориентации в окружающем мире и способствует адекватной адаптации в разных ситуациях. При ускоренном восприятии индивидуальной минуты в первой группе, несмотря на более благоприятный уровень показателей сердечно-сосудистой системы в покое, отмечается более низкий уровень адаптационных возможностей, более низкая спортивная результативность в условиях двигательных тестов по сравнению с показателями игроков, с замедленным восприятием времени.

Таким образом, «чувство времени» можно считать элементом специальных способностей баскетболистов. Уровень спортивного мастерства в игровых видах спорта во многом определяется в зависимости от умения распределять свои силы и действия во времени. Поэтому тренировка «чувства времени», приближение его восприятия к течению объективного времени, будет способствовать повышению спортивного мастерства баскетболистов.

### **Список литературы**

1. Высочина Н. Чувство времени и его роль в игровых видах спорта / Н. Высочина, Н. Безмылов, А. Петричков //
2. Тихомиров А.И. Оперативное чувство времени у спортсменов в зависимости от биомеханики вида спорта/ А.И. Тихомиров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта.-№11(33).-2007.- С. 82-86.

3. Собянин Ф.И. Переживание времени в спорте (психолого-педагогический аспект) / Ф.И. Собянин, Ю.Б. Никифоров, С.В. Михель //Вестник Тамбовского университета. Тамбов, 2019.-Т.24.-№ 1(79). - С.90-97.

4. Али Мохаммад Али. Тест «Индивидуальная минута» в оценке функционального состояния юношей сборной команды Сирии по шоссейным гонкам на предсоревновательном этапе проведения тренировочного процесса. / Али Моххамад Али, Н.Я. Прокопьев, Е.А. Семизоров //Sciences of Europe. - № 87,2022. - Р. 10-15.

5. Мельникова С.Л. Показатель продолжительности индивидуальной минуты как интегральная характеристика адаптационных возможностей: Проблемы ритмов в естествознании. – Москва, - 2004. – С.280-284.

6. Мельникова С.Л. Показатель индивидуального восприятия времени как характеристика общего состояния организма/ С.Л. Мельникова, В.В. Мельников //Вестник новых медицинских технологий. - 2002. - Т.9. - 2. - С.20-23.

7. Мерденова Л.А. Характеристика общего состояния организма по показателям индивидуального восприятия времени / Л.А. Мерденова, Е.А. Такоева, И.Р. Тагаева, М.И. Нарतिकоева // Вестник новых медицинских технологий. - 2018. - Т.25. - №4. - С. 96-100.

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗАКУПОК В 2023 И 2024 ГОДАХ В ЦЕЛЯХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТНИКА ДИРЕКТОРА ПО ВОСПИТАНИЮ  
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С ДЕТСКИМИ ОБЩЕСТВЕННЫМИ  
ОБЪЕДИНЕНИЯМИ**

**Никишина Полина Юрьевна**

магистрант

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

**Аннотация:** В современных реалиях повышение квалификации кадров является важным инструментом улучшения эффективности и конкурентоспособности образовательных организаций. В условиях российской действительности особое внимание уделяется воспитанию подрастающего поколения. В этой связи Министерство просвещения Российской Федерации сформировало и утвердило государственное задание на оказание государственных услуг (выполнение работ) по научно-методическому и ресурсному обеспечению системы образования, а именно: научно-методическому, методическому обеспечению образовательной деятельности федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования.

**Ключевые слова:** 223-ФЗ, государственные закупки, советники директоров по воспитанию, повышение квалификации.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROCUREMENT ORGANIZATION  
IN 2023 AND 2024 IN ORDER TO PROVIDE METHODOLOGICAL  
SUPPORT AND SUPPORT FOR THE ACTIVITIES OF THE ADVISER  
TO THE DIRECTOR FOR EDUCATION AND INTERACTION  
WITH CHILDREN'S PUBLIC ASSOCIATIONS**

**Nikishina Polina Yurievna**

**Abstract:** In modern realities, professional development is an important tool for improving the efficiency and competitiveness of educational organizations. In the

context of Russian reality, special attention is paid to the upbringing of the younger generation. In this regard, the Ministry of Education of the Russian Federation has formed and approved a state assignment for the provision of public services (performance of works) on scientific, methodological and resource support of the education system, namely: scientific, methodological, methodological support of educational activities by the federal state budgetary educational institution of higher education.

**Key words:** 223-FZ, public procurement, advisers to directors of education, professional development.

Проведем сравнительный анализ опыта реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Деятельность советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями в профессиональных образовательных организациях». Начнем с того, что в 2023 году в силу отсутствия опыта организации подобных мероприятий мы не провели заранее анализ рынка цен, не подготовили необходимую документацию. Когда соглашение к государственному заданию было подписано, время на закупку всех необходимых товаров и услуг через электронный магазин у нас уже не было. Мы были вынуждены заключаться с единственными поставщиками, что может быть расценено контролирующими органами как ограничение конкуренции. В этой связи при реализации работы по обучению советников директоров в 2024 году мы заранее провели анализ рынка цен на необходимые нам товары и услуги, а также подготовили необходимую документацию.

Рассмотрим подробнее каждый пункт реализации государственного задания. Итак, проживание. В 2023 году к выполнению данной задачи мы приступили, как только было подписано соглашение и денежные средства на выполнение работы в полном объеме поступили на счет организации. Тогда мы столкнулись с тем, что ни в одной гостинице или отеле не было необходимого количества номеров. Закупку пришлось «разбивать» на несколько контрактов с едиными поставщиками. В этой связи в 2024 году как только нам поступила информация о предстоящем государственном задании, мы провели анализ рынка цен на оказание услуг по проживанию в Москве заранее в полном объеме: обзвонили крупные гостиницы и отели в пешей доступности от метро, узнали о наличии достаточного количества номеров, разослали запросы ценовой информации и техническое задание. Далее нам удалось договориться с двумя гостиничными комплексами: «Azimut Hotels» и «Cosmos», где было



достаточное количество двухместных номеров с отдельными кроватями на необходимый период. С гостиничным комплексом «Cosmos» возникло «несогласование» при сборе коммерческих предложений. В запросе о предоставлении ценовой информации указано, что коммерческое предложение должно содержать срок действия предложения, ссылку на запрос ценовой информации с номером и датой, расчет цены, включая любые расходы, затраты и вознаграждения в связи с исполнением договора, цену за единицу, общую стоимость договора на условиях, указанных в запросе. Данные требования при формировании коммерческого предложения сотрудниками не соблюдались и проигнорировали просьбу внести дополнения в свое коммерческое предложение.

После того как мы подали данную закупку на бюджетный комитет (цена договора определялась исходя из сумм, заложенных в финансово-экономическом обосновании), она была утверждена бюджетным комитетом, были подготовлены и разосланы запрос ценовой информации и техническое задание на восемь адресов электронных почт в соответствии с проведенным анализом рынка, собраны три коммерческих предложения, соответствующие требованиям запроса ценовой информации, мы подготовили обоснование выбора единственного поставщика в письменном виде в соответствии с пп. 30 п. 21.1 Положения о закупке товаров, работ, услуг для нужд ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения». По итогам анализа рынка выяснилось, что единственным исполнителем, способным оказать услуги в сроки и в количестве, указанном в техническом задании, является «Azimut Hotels». Данный исполнитель соответствовал требованиям, предусмотренным законодательством Российской Федерации и Положением о закупке товаров, работ, услуг для нужд Государственного университета просвещения в отношении лиц, которые осуществляют оказание услуг, являющихся предметом договора. В реестре недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей), предусмотренном статьей 5 Федерального закона № 223-ФЗ, и в реестре недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей), предусмотренном Федеральным законом № 44-ФЗ, сведения об исполнителе, в том числе о его генеральном директоре и учредителях, отсутствуют.

После обоснования выбора мы приступили к подготовке договора оказания услуг на проживание. В 2023 году нам удалось договориться с поставщиками о заключении договоров по нашей форме. В 2024 году сотрудники «Azimut Hotels» настояли на своей форме. Мы внесли свои правки в договор в соответствии с подпунктом 30 пункта 21.1 Положения о закупке

товаров, работ, услуг для нужд Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения». Здесь мы столкнулись с рядом непониманий от обратной стороны. Контрагент не желал принимать наши правки. Здесь для решения вопроса необходимо было давать подробные разъяснения, подключать контрактную службу университета.

В 2023 году в силу ограниченных сроков договоры по трансферу, питанию, изготовлению баннеров мы заключали прямые договоры с единственными поставщиками. В 2024 году мы заранее, насколько было возможно, подготовили документацию и разместили закупки в электронном магазине России «РТС-Тендер». Процесс размещения закупки проходил в несколько этапов:

1. Подготовка к закупке. Здесь мы определили предмет закупки, стоимость, обозначили иные условия. Данный этап мы со своей стороны закрыли посредством технического задания.

2. Следующим этапом стало - создание закупки. Данным процессом занималась контрактная служба организации заказчика. Наши коллеги создали новую закупку в личном кабинете, заполнив все необходимые поля.

3. Публикация закупки.

4. Подача заявок участниками. Так как сроки заключения договоров у нас все же были ограничены, коллеги выставили минимальный срок проведения запроса котировок. Мы в свою очередь разослали уведомление о публикации закупки потенциальным поставщикам, от которых получили коммерческие предложения на этапе ранее. Заинтересованные поставщики подали заявки на участие в закупке в соответствии с требованиями организации-заказчика.

5. Проведение закупки. Участники предложили свои цены. Коллеги выбрали наиболее выгодное предложение и прислали нам электронный договор.

6. Заключение договора. С победителями закупок мы заключали договоры на оказание необходимых услуг и поставку товаров.

7. Поставщики исполнили договоры, мы осуществили приемку оказанных услуг и поставленных товаров: провели экспертизу, подготовили экспертное заключение, акт сдачи-приемки. Всю вышеперечисленную документацию запустили на согласование в электронный документооборот «1С». После завершения процессов согласования и подписания документы передали в контрактную службу.

8. Оплата. В рамках исполнения договоров по питанию, трансферу и изготовлению баннеров по договору у нас была 100%-постоплата. Мы подготовили реестр, заявку на оплату в соответствии с результатами приемки, передали данную документацию в бухгалтерию. Они осуществили оплату по договорам.

Этот процесс является стандартным для всех закупок, размещаемых на сайте «РТС-Тендер». Однако конкретные шаги могут различаться в зависимости от типа закупки и других условий.

В 2023 году перед нами также остро стояла проблема оплаты услуг. В связи с тем, что оплата в нашей образовательной организации проводится посредством подачи заявки в казначейство, денежные средства поступают на банковский счет исполнителя, как правило, в течение трех дней. Коммерческие организации не готовы ждать это время. Разумеется, коммерция боится упущенной выгоды за то время, что они держат бронь такого количества номеров. В 2024 году, основываясь на опыте прошлого года, мы подробно разъяснили исполнителям всю процедуру заключения договора и оплаты. Также, чтобы снизить риск победы в электронном магазине недобросовестных поставщиков, об опубликованных закупках мы уведомили поставщиков, с которыми заключались в прошлом году и качество услуг и товаров которых нас приятно удивило. Таким образом, в 2024 году мы заключили ряд договоров с уже знакомыми нам поставщиками и, соответственно, беспокойства об оплате у исполнителей не возникало.

Также в 2023 и 2024 годах в рамках выполнения государственного задания мы заключали договоры гражданско-правового характера на оказание образовательных услуг с высококвалифицированными специалистами в области обучения и воспитания, разработчиками методик, имеющими профессиональные награды и практический опыт. Здесь в 2023 году мы столкнулись с проблемой долгого предоставления полного пакета документов со стороны исполнителей. Данную проблему мы решили заблаговременным сбором документов и подготовкой проектов договоров и технических заданий. В 2023 году мы внесли необходимые изменения в приказ об оплате услуг специалистов, привлекаемых к реализации дополнительных профессиональных программ по гражданско-правовым договорам, актуальные для данной государственной работы. Эти изменения оказались актуальны и в 2024 году. В этой связи, когда дополнительное соглашение о предоставлении субсидии из федерального бюджета по данному заданию в 2024 году было подписано, мы оперативно запустили договоры и полный пакет документов в электронную

систему документооборота «1С». После утверждения договоры были разосланы контрагентам, подписаны с обеих сторон и зарегистрированы контрактной службой.

Из вышеперечисленного следует тот вывод, что в закупочной деятельности, несомненно, важен опыт. Сравнивая опыт двух лет в организации закупок в целях осуществления методического обеспечения и сопровождения деятельности советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, мы сделали вывод о том, что в закупочной деятельности необходимо пробовать, анализировать и искать пути решения, также важно нарабатывать базу поставщиков, которые активно участвуют в торгах через электронные магазины.

### **Список литературы**

1. Калинина Е.В., Шмарина Ю.С. Роль советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями в управлении образовательной организацией // Правовые и педагогические аспекты управления системой образования и науки: Мат-лы Всерос. науч.-метод. круглого стола. Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2023. С. 77-79. EDN: DDKKAL.

2. Федеральный закон от 18.07.2011 N 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» // Российская газета. - № 159. - 22.07.2011.

3. Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ «О защите конкуренции» // Российская газета. - № 162. - 27.07.2006.

4. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе КонсультантПлюс (consultant.ru), свободный (дата обращения: 20.11.2023).

5. Харланова Е.М. Методы (инструменты) воспитательной деятельности, актуализирующие потенциал детских сообществ: анализ баз данных воспитательных практик / Е.М. Харланова, Т.Г. Пташко, Е.Г. Черникова. - Текст: непосредственный // Научный результат. Педагогика и психология образования. - 2023. - Т. 9. - № 3. - С. 3-16. EDN: PSDVQT

© П.Ю. Никишина

DOI 10.46916/11072024-1-978-5-00215-495-1

## **ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В ЗЕРНОВОМ РЫНКЕ**

**Габараев Дмитрий Дмитриевич**

аспирант

Научный руководитель: **Озерова Мария Георгиевна**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный

аграрный университет»

**Аннотация:** В современных экономических условиях наиболее динамично развивающимся сегментом сельского хозяйства в России является рынок зерна и продуктов его переработки. Он имеет системообразующее значение для достижения целевых ориентиров в сфере других отраслей и подкомплексов АПК. Поэтому существует объективная необходимость своевременного реагирования при влиянии внешних и внутренних факторов для повышения эффективности деятельности субъектов на рынке, которые обеспечат баланс предложения и спроса на зерно и продукты его переработки и создадут условия для устойчивого развития всего агропродовольственного рынка и социально-экономической стабильности во всех регионах.

**Ключевые слова:** рынок зерна, ценообразование, сельское хозяйство, факторы ценообразования, зерно.

## **FEATURES OF PRICING IN THE GRAIN MARKET**

**Gabaraev Dmitry Dmitrievich**

Supervisor: **Ozerova Maria Georgievna**

**Abstract:** In modern economic conditions, the most dynamically developing segment of agriculture in Russia is the market for grain and its processed products. This is of system-forming importance for achieving targets in other sectors and subcomplexes of the agro-industrial complex. Therefore, there is an objective need for a prompt response to the influence of external and external factors to improve the efficiency of market entities, which will ensure a balance of supply and energy for grain and its processed products and create conditions for determining the entire agri-food market development and socio-economic stability in all regions.

**Key words:** grain market, pricing, agriculture, pricing factors, grain.

Отечественный рынок зерна представляет собой единый комплекс, который не только формируется, но и функционирует в соответствии с имеющимися запросами от потребителей и обеспечивает взаимодействие их с производителями зерна, что оказывает влияние не только на ценовую политику, но и на объем и качество данной продукции.

В качестве одного из главных факторов, оказывающих влияние на рентабельность предприятия, которое производит зерно, выступает цена продукта, соответственно в качестве базы развития зернового рынка выступает именно конъюнктура рынка. В настоящее время, как и ранее, главными характеристика формирования ценообразования на зерновом рынке выступают [1, с. 10-14]:

- потребительская способность населения;
- имеющиеся предложения на рынке;
- объем производства и имеющиеся запасы.

В соответствии с данными Росстата зерновые культуры в общем объеме всех посевных площадей в 2022-2023 гг. составляют 57-61%. На ежегодной основе осуществляется перераспределение отдельных видов зерновых культур по площадям. Так, например, с 2019 года было осуществлено перераспределение посевных культур, увеличен объем посева ржи, просо, кукурузы, пшеницы и других зерновых культур. Только в 2021 году посевная площадь для пшеницы была увеличена на 16,1% в сравнении с 2020 годом. Именно пшеница является лидером в объеме посева в Российской Федерации в течение последних двадцати лет. Так, лидерами по объему посева выступают:

- пшеница – 37%;
- ячмень – 11%;
- овес – 3,2%.

Стоит отметить, что важным критерием, оказывающим влияние на ценообразование зерна, являются затраты, направляемые на хранение. В комплекс мер хранения включено:

- физическая защита зерна;
- страховые затраты из-за высокой вероятности порчи зерна.

Важно понимать, что итоговый урожай зерна напрямую зависит от погодных условий. Соответственно применять к учету постоянные удельные затраты является обязательным в процессе ценообразования.

Помимо этого, выявлено, что урожайность также способна влиять на формирование ценообразования. Так, существует обратная зависимость между

урожайностью и ценами на зерно. А именно: при большом урожае рыночная цена снижается, а при малом урожае цена увеличивается. Немаловажный фактор ценообразования на рынке зерна — использование цифровых технологий в управлении и в самом процессе производства в зерновом секторе экономики.

В случае, когда спрос превышает предложение, цены на зерно вырастают. Если ситуация обратная — цены снижаются. Было установлено, что на формирование цены на зерно влияют и факторы, связанные с транспортировкой и хранением зерна. Например, транспортировка зерна из дальних регионов может привести к повышению цен на него из-за дополнительных расходов на перевозку. Понимание этих особенностей позволяет прогнозировать изменение цен на зерно и принимать обоснованные решения при покупке или продаже зерна на рынке [3, с. 150].

Развитие рыночных отношений определенная совокупность факторов оказывает влияние на ценообразование в аграрном секторе и на зерновом рынке, в частности. При этом именно оператор рынка осуществляет мониторинг, сбор и анализ данных о ценовой политике в отдельных отраслевых сегментах. Особо пристальное внимание всегда уделяется именно рынку зерна, что обусловлено следующими значимыми факторами:

- зерно является приоритетным средством обеспечения продовольственной безопасности страны;
- зерно является сырьевой базой для производства большого спектра промышленных товаров;
- зерно является основным источником формирования кормовых ресурсов;
- зерно – это важный элемент в экспорте продовольствия государства и, соответственно, источником пополнения бюджета страны.

Анализ зернового рынка свидетельствует о том, что на сегодняшний день существует определенные проблемы именно в области ценообразования. А именно, как свидетельствует практика на зерновом рынке, цены реализации сельскохозяйственными товаропроизводителями характеризуются нестабильностью, что связано с частыми кризисами, непрозрачностью, дефективностью и не прогнозируемостью конъюнктуры данного рынка. Также рынок зерна характеризуется колебаниями объемов производства [2, с. 79].

Неустойчивость в валовом объеме сбора зерновых культур, связанная с погодными условиями, обусловлена низким ресурсным обеспечением

сельскохозяйственного производства, что обуславливает поступление продукции на рынок. Существует обратная зависимость на рынке, а именно: при снижении уровня предложений на зерновом рынке, цена возрастает, что приводит к росту доходности производителей зерна.

В процессе анализа особенностей ценообразования в зерновом рынке необходимо учитывать следующие основные критерии:

- объем производства;
- структура товаропроизводителей;
- формы хозяйствования;
- общая производительность отрасли.

В процессе формирования цены производитель закладывает весь перечень затрат, т.е. и затраты, направляемые на производство, и затраты, направляемые на реализацию своей продукции. Рассматривая ценообразование через призму производителя, то, как правило, производитель в качестве основных факторов учитывает все производственные затраты и ожидаемый доход.

В качестве наиболее затратной статьи расхода для производителя выступает закупка нефтепродуктов для обеспечения работы техники и минеральных удобрений. Соответственно, в качестве главной задачи государства в области регулирования цен на зерновом рынке выступает достижение баланса между затратами производителя и покупательской способностью населения страны.

За последнее десятилетие механизмы ценообразования на зерновом рынке были существенно усовершенствованы, что обусловлено тем, что международные трейдеры существенно увеличили свои региональные направления функционирования. Это также привело к тому, что производители зерна получили возможность отслеживать актуальную информацию о стоимости зерна на мировом рынке, но, как правило, это доступно исключительно для крупных зерновых холдингов, мелкие сельскохозяйственные предприятия и фермеры не имеют к ней доступа. Это связано с тем, что действующая в Российской Федерации система налогообложения сформировала условия, согласно которым фермеру выгоднее реализовать свою продукцию «с комбайна», а не прикладывать дополнительных усилий для поиска нового рынка сбыта. Это также обусловлено отсутствием унифицированной и прозрачной системы формирования ценообразования на зерновом рынке и системы ее прогнозирования [4, с. 58].



С другой точки зрения, принятие решения о выгодной реализации зерновой продукции может быть отведено товарной бирже, которая представляет собой уникальный инструмент рыночной экономики, тем местом, где формируется реальная стоимость товаров и продукции, в которых закладывается большинство факторов:

- себестоимость продукции;
- текущая обстановка на рынке;
- прогноз будущего урожая;
- текущее состояние экономики страны;
- платежеспособность населения;
- покупательская способность населения;
- платежеспособность участников зернового рынка и т. д.

Подводя итог, можно отметить, что именно цена на зерновом рынке выступает наиболее значимым фактором для каждого участника рынка. Все это формирует необходимость следить за всеми изменениями, происходящими на рынке зерна для того, чтобы оперативно разрабатывать меры, направленные на минимизацию негативных факторов и адаптацию к текущей экономической ситуации. Только это позволит сформировать такие условия, которые бы позволили стабилизировать зерновой рынок и обеспечить производителям высокую рентабельность производства.

### **Список литературы**

1. Алибекова Р.А. Особенности ценообразования на рынке зерна и продуктов его переработки / Р.А. Алибекова // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 56-4. – С. 10-14.
2. Гиззатова А.И. Формирование спроса и предложения на агропродовольственном рынке Республики Казахстан // Проблемы агрорынка. - 2017. - №2.- С. 79-85.
3. Клинов, В.Г., Ревенко, Л.С., Ружинская, Т.И. Мировые товарные рынки и цены: учебник; под ред. Л.С. Ревенко. - М.: МГИМО-Университет, 2018. - С. 54 -158.
4. Рыманова Л. Регулирование ценовых отношений в организациях АПК // АПК: экономика, управление. - 2016. - № 8. - С. 58-63.

© Д.Д. Габараев, 2024

**ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА СРЕДЫ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО  
ОКРУЖЕНИЯ (МЕЗОСРЕДЫ) ФГАОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ». ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ**

**Никишина Полина Юрьевна**

магистрант

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

**Аннотация:** В данной научной статье проведен анализ среды непосредственного окружения (мезосреды) ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения».

**Ключевые слова:** отраслевой анализ, мезосреда, университет.

**CONDUCTING AN ANALYSIS OF THE IMMEDIATE ENVIRONMENT  
(MESO-ENVIRONMENT) OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL  
INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «STATE UNIVERSITY  
OF EDUCATION». INDUSTRY ANALYSIS**

**Nikishina Polina Yurievna**

**Abstract:** This scientific article analyzes the environment of the immediate environment (meso-environment) of the Federal State Educational Institution of Higher Education «State University of Education».

**Key words:** industry analysis, meso-environment, university.

По данным мониторинга Российского технологического университета (МИРЭА), в 2022 году высшее образование в России получали 4 млн человек. При этом с каждым годом студентов становится меньше: по статистике ВШЭ, за последние 15 лет их количество снизилось на 59% — с 7 млн человек в 2006 году до 4 млн в 2022.

Но все же для понимания уровня научно-исследовательской активности в нашей стране обратимся к сравнительному анализу статистических данных о количестве научно-исследовательских статей, опубликованных представителями национальных научных сообществ в рецензируемых научных изданиях.

Исследование, в результате которого был сформирован данный рейтинг, было проведено Национальным научным фондом США / US National Science Foundation в 2023 году. В данном рейтинге Россия находится на 7 месте.

**Таблица 1**

**Рейтинг стран мира по уровню  
научно-исследовательской активности 2023 г.**

<b>№</b>	<b>Страна</b>	<b>Число статей</b>
1	Китай	528 263
2	Соединенные Штаты Америки	422 808
3	Индия	135 788
4	Германия	104 396
5	Япония	98 793
6	Великобритания	97 681
7	Россия	81 579
8	Италия	71 240
9	Южная Корея	66 376
10	Франция	66 352
11	Бразилия	60 148
12	Канада	59 968

Данный рейтинг намного шире, нежели представлено в данной работе. В исследовании участвовали 197 стран мира. Тот факт, что Россия в нем находится на 7 месте, говорит о высоком уровне научно-исследовательской активности как научных работников, так и студентов. В свою очередь научные публикации и научная активность являются индикаторами качества, образования, эффективности образовательного процесса в высшей школе, заинтересованности студентов и аспирантов в обучении и дальнейшем научном развитии.

На сегодняшний день в научных исследованиях и при выборе направления обучения в высшей школе наиболее востребованы: IT-сфера, менеджмент, химия и биология, медицина, инженерное направление. В приведенной ниже графике отображен рейтинг научных направлений, наиболее востребованных среди россиян в 2022 г. (по данным Российского технологического университета).

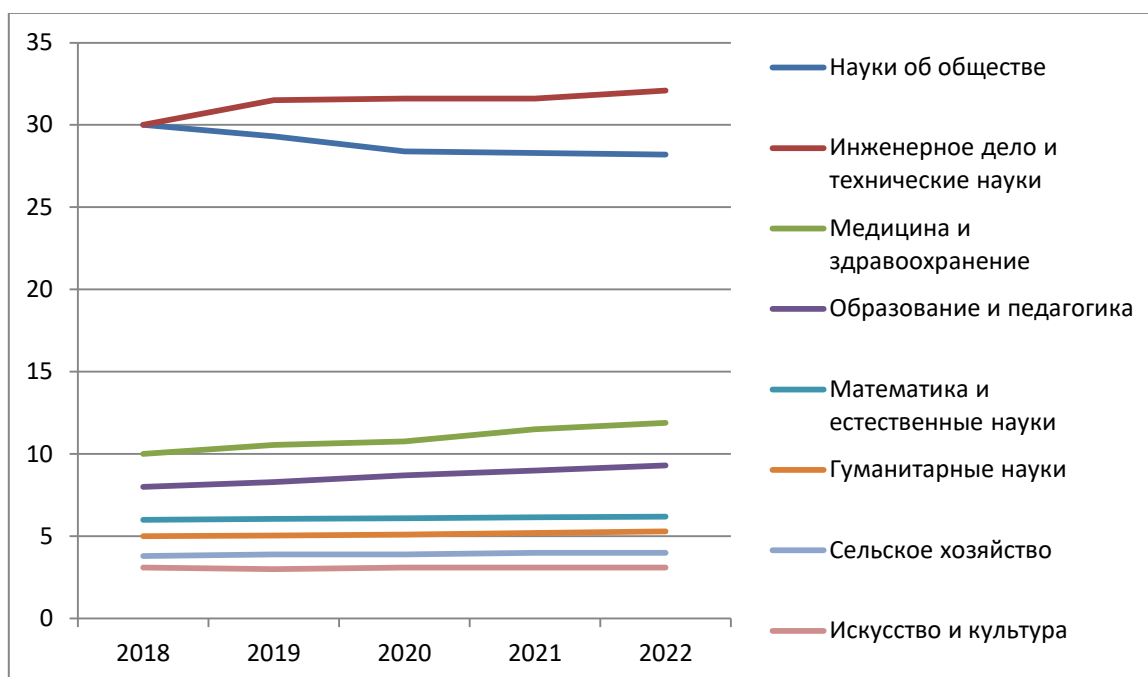


График 1. На какие научные направления шли учиться россияне в 2022 г.

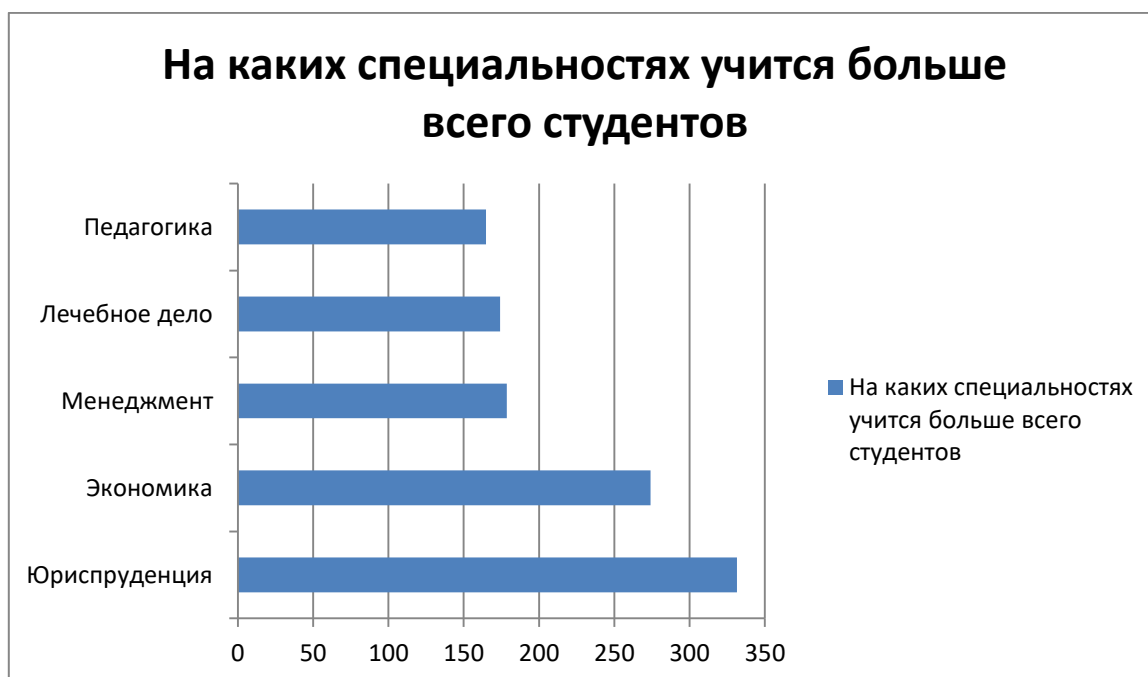


Диаграмма 1. На каких специальностях училось больше всего студентов в 2022 г.

Вышепредставленные график и диаграмма опубликованы Российским технологическим университетом. Данные актуальны по результатам 2022 года. Также РТУ сообщает, что чаще всего работают по диплому выпускники-медики: в 2016-2018 годах таких было 96,6%. На втором месте - люди

с педагогическим образованием: 80%. На третьем - специалисты в области искусства и культуры: 79,6%. Реже всего трудоустраиваются по специальности выпускники, которые получали образование в сфере сельского хозяйства: 44,3%.

Таким образом, делаем вывод о том, что российское общество перенимает общемировые тенденции в направлениях подготовки специалистов. На данный момент Государственный университет просвещения успешно реализует различные направления, например, в университете есть медицинский факультет; университет занимается активной подготовкой педагогов; также в университете есть технологические направления подготовки, а в будущем планируется открытие инженерного факультета. Исходя из этого, делаем вывод о том, Университет просвещения следит за общемировыми тенденциями в направлениях подготовки кадров и активно реализует их.

На сегодняшний день ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения» является классическим вузом России. Но исторически сложилось так, что в университете преобладают педагогические направления. Среди заказчиков услуг также он более известен, как университет, который готовит прекрасных педагогов. Для анализа потребителей услуг и конкурентов образовательной организации этот факт немаловажен. А так как 29 сентября 2022 года Университет был передан в ведение Министерства просвещения РФ и стал федеральным университетом, то с этого момента география заказчиков образовательных услуг расширилась до регионов всей страны. Разумеется, что и раньше вуз обучал не только Московскую область, но и иные регионы страны. Но на сегодняшний день заказчиков из других регионов стало существенно больше. Это объясняется также тем фактом, что Министерство просвещения РФ обеспечивает Университет просвещения государственными заданиями, грантами, субсидиями на обучение жителей различных регионов страны, в то время как ранее субсидии, гранты и государственные задания выделялись лишь на обучение жителей Московской области. Так как вуз все еще славится именно своими педагогическими направлениями, то к основным конкурентам отнесем все-таки вузы, которые также активно готовят педагогов и находятся в ведении Министерства просвещения РФ, а именно: Московский педагогический государственный университет (МПГУ); Московский городской педагогический университет (МГПУ); Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ). Для анализа охвата рынка

возьмем цифры приемной кампании четырех выше перечисленных университетов.

29 сентября 2022 года Университет был передан в федеральную собственность в ведение Министерства просвещения. Так, как Государственный университет просвещения готовит по большей части педагогов и славится своим обилием педагогических направлений, то основными конкурентами являются: Московский педагогический государственный университет (МПГУ); Московский городской педагогический университет (МГПУ); Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ).

В 2023 году приемная кампания проходила в 38 педагогических университетах, в которых было выделено 39 тысяч бюджетных мест.

Подводя итоги приемной кампании в педагогических университетах Министерства просвещения РФ, Васильева Ольга Юрьевна сообщила: «Наибольшее число заявлений на педагогические специальности было подано в Московский государственный университет, Герценовский университет, Государственный университет просвещения, Новосибирский педагогический университет, Нижегородский педагогический университет им. Козьмы Минина. Среди вузов на территории новых российских регионов самым популярным стал Луганский государственный педагогический университет». Исходя из этого, делаем вывод о том, что Государственный университет просвещения является одним из самых востребованных вузов для подготовки педагогов в России.

Следует также отметить тот факт, что в связи с вводом санкций большинству потенциальных заказчиков услуг не представляется возможным обучение и стажировки за границей. Таким образом, потребитель рынка образовательных услуг в Российской Федерации на сегодняшний день расширился.

После начала СВО и введения санкций со стороны недружественных стран стажироваться в некоторых европейских странах российским студентам стало невозможно. Проблемы могут возникнуть и с получением сертификата о языковом уровне - сдать IELTS и TOEFL в России на данный момент нельзя. Поэтому желающим пройти испытание придется ехать в Казахстан, Грузию, Турцию, Азербайджан и т.д.

Университет просвещения данные санкции также коснулись, и на сегодняшний день здесь нет стажировок за рубежом, а студенты все чаще

направляются на стажировки в лидирующие отраслевые компании России. Университет просвещения на сегодняшний день по-прежнему реализует программы по обучению иностранных граждан.

Сегодня Россия активно работает над развитием международного сотрудничества с Китаем, странами Азии и Африки, Латинской Америки и т.д. Университет просвещения также активно обучает граждан выше перечисленных стран, осуществляет командирование сотрудников университета за рубеж в различных целях, в том числе:

- участие в международных конференциях (семинарах, симпозиумах, круглых столах);
- осуществление преподавательской и (или) научно-исследовательской деятельности (по приглашению зарубежной организации);
- прохождение научной стажировки;
- участие в совместной исследовательской работе с зарубежной организацией;
- участие в мероприятиях по набору иностранных кандидатов.

#### **Перспективы развития образовательной организации в России**

Разумеется, Государственному университету просвещения необходимо следить за общемировыми тенденциями и изменениями, как в педагогических направлениях, так и в классических направлениях для усиления темпов роста и потенциала организации на рынке образовательных услуг. Но стоит еще раз подчеркнуть тот факт, что со сменой учредителя организация сделала большой рывок в своем развитии: география заказчиков образовательных услуг расширилась, университет занимается реализацией большого количества инновационных проектов, созданы новые структурные подразделения, разработаны новые программы подготовки в соответствии с общемировыми тенденциями (например, программы медицинского факультета), учредитель в лице Министерства просвещения РФ обеспечивает вуз целевыми средствами.

#### **Список литературы**

1. Мататова П.Р. Особенности гендерной идентичности в зависимости от специфики мезосреды (на материале исследования дагестанской молодежи) : специальность 19.00.13 «Психология развития, акмеология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Мататова Полина Рувиновна. – Москва, 2008. – 190 с. – EDN NPKPBZ.

2. Ворошилов А.К. Культурная мезосреда образовательных центров и уровни её развития / А.К. Ворошилов // Актуальные проблемы социально-педагогической деятельности в регионе : Сборник материалов региональной научно-практической конференции, Курган, 25 марта 2009 года. – Курган: Курганский государственный университет, 2009. – С. 17-21. – EDN WANQXR.

3. Болонкина Н.А. Анализ факторов мезосреды / Н.А. Болонкина, Н.А. Никифорова // Учетно-аналитическое обеспечение - информационная основа экономической безопасности хозяйствующих субъектов : Межвузовский сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов: в 2-х частях. Том Часть II. – Москва : Издательство «Аудитор», 2017. – С. 38-43. – EDN YJUNBH.

© П.Ю. Никишина



**СЕКЦИЯ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МИРА  
ПРОПАГАНДИСТА НОВОЙ ВЕРЫ – В.В. МАЯКОВСКОГО.  
ПУТЬ К СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМУ ИСКУССТВУ**

**Шавыкина Валерия Александровна**  
МБОУ СОШ № 60, г. Брянск

**Аннотация:** В статье исследуются ранние произведения Маяковского, где ярче всего прослеживаются футуристические тенденции. Изучаются особенности художественного мира В.В. Маяковского. Рассматриваются излюбленные средства художественной выразительности поэта. Анализируется поэма «Хорошо!», написанная к десятилетию Октябрьской революции.

**Ключевые слова:** футуризм, тонический стих, эстетические принципы, художественный мир, поэт и общество.

**FEATURES OF THE ARTISTIC WORLD OF THE PROPAGANDIST  
OF THE NEW FAITH – V.V.MAYAKOVSKY.  
THE PATH TO SOCIALIST ART**

**Shavykina Valeria Alexandrovna**

**Abstract:** The article examines Mayakovsky's early works, where futuristic trends are most clearly traced. The features of the artistic world of V.V. Mayakovsky are studied. The favorite means of artistic expression of the poet are considered. The poem «Good!», written for the tenth anniversary of the October Revolution, is analyzed.

**Key words:** futurism, tonic verse, aesthetic principles, artistic world, poet and society.

Огромное воздействие на развитие русской поэзии предреволюционных лет и многонациональной советской поэзии послеоктябрьской эпохи оказали литературная деятельность и творчество Владимира Владимировича Маяковского, с именем которого связано утверждение в советской литературе метода социалистического реализма.

До революции в поисках общественной и литературной позиции Маяковский прошел трудный путь, на котором были преграды, ошибки и заблуждения.

Суть поэтического новаторства Маяковского заключается в слитности и нерасторжимости гражданских и интимных чувств героя. Это определяет жанровое своеобразие произведений: переплетение в пределах одного произведения лирического и публицистического, лирического и эпического начал.

Особенности чтения стихотворений Маяковского определяются ритмико-интонационным характером его произведений. Общий ритмико-мелодический характер стихотворений Маяковского: свободный стих Маяковского близок к живой разговорной речи. По интонации его стих – страстная ораторская речь, призванная убеждать, мобилизовывать на борьбу большую аудиторию.

Стих Маяковского – это свободный тонический стих: в нем нет деления на стопы, нет одинакового количества ударений в стихотворных строках, иногда нет повторяющихся строф. Иногда в нем может появиться стопа, характерная для силлабо-тонической системы. Основной единицей ритма в тоническом стихе Маяковского, так же как и в любом другом стихе, является стихотворная строка. Но в стихотворениях Маяковского стихотворная строка (стих) размещается не на одной строчке, а имеет вид лесенки. Ступенчатое расположение стиха (или отдельной ритмической единицы) подчеркивает их ораторскую интонацию. Поэт ломает стих в лесенку, выделяет на отдельной строчке одно слово или небольшую группу слов, для того чтобы особо подчеркнуть их смысл, заставляет сделать при чтении их паузу, поставить на них логическое ударение. «Лесенка» Маяковского облегчает работу по определению логических пауз и ударений.

Рифма Маяковского требует интонационно-смыслового выделения, иначе стих рассыплется. В формировании социалистического реализма немалую роль сыграла новизна лирики поэта революции. Об этом качестве лирики Маяковского как о наиболее значительной примете его творчества говорили многие советские писатели. Узбекский поэт Гафур Гулям говорил: «Влияние Маяковского на нашу литературу трудно переоценить. Борьбы Маяковского за социалистическую лирику, за лирику, в которой большие дела эпохи становятся личной темой поэта, борьба за поэзию массовую, которая в то же время была бы поэзией высокого мастерства, и, наконец, его борьба за самый тип социалистического поэта – все эти стороны поэтической работы Маяковского – высшая школа для всех нас» [2, т.12, с. 336]. Маяковский – создатель новой поэзии, в которой слились лирика и история, внутренний мир борца эпохи революционных взрывов и грандиозная картина переделки человечества.

Поэзия Маяковского вся устремлена к гармонии. Гармоническое начало поэзии Маяковского становится сутью прогрессивной литературы всего мира.

Обратимся к средствам художественной выразительности, встречающимся в работах Маяковского. Особую индивидуальную окраску, особую выразительность и значительность имеют в поэтическом словаре Маяковского неологизмы. Неологизмы — новые слова в языке, которые еще проходят процесс адаптации и усвоения. За счет многократного повторения такие слова постепенно усваиваются языком. Их появление вызывается различными причинами. Большинство неологизмов связано с развитием науки, техники, культуры, экономики, производственных отношений. Многие из этих слов прочно входят в жизнь, утрачивают свою новизну и переходят в активный словарный запас. [1, с. 670-671.]

Поэтические неологизмы надо отличать от новых слов, которые выражают новые явления в области быта, политики, экономики, техники и получают широкое распространение: ударник, спутник, пятилетка, колхоз и так далее. Поэтические неологизмы – это слова, которые художник создает ради достижения стилистического эффекта. Маяковский создавал неологизмы, опираясь на нормы и законы языка. «Прозаседавшиеся» - это слово создано по типу «проигравший», «прозевавший», «проворонивший». Поэма «Облако в штанах» богата на неологизмы: «безъязыкая», «выжиревший», «вылюбил», «исслезённые», «огромив», «любёночек», «испешеходили». Наряду с неологизмами поэт использует окказионализмы, слова, которые, в отличие от первых, не уходят в общее употребление, а остаются только в рамках произведений конкретного автора. Поэтому мы можем сказать, что «Облако в штанах» - новаторское произведение. Также эту мысль доказывает ритмика произведения, выдержанная в маршевом строе.

«Облако в штанах» имеет подзаголовок – тетраптих. Это означает, что произведение состоит из четырёх частей, объединённых одной мыслью. Лейтмотив – долой! Долой любовь. Долой искусство. Долой строй. Долой религию. Четыре большие страсти героя, которые он поднимает в каждой главе. Крайне интересны религиозные мотивы и проявления на страницах поэмы. С ними мы сталкиваемся и в именах героев «Мария», и в окказионализмах «божик», «божище», и даже в мыслях о первоначальном названии «Тринадцатый апостол».

Излюбленный троп Маяковского – метафора. Метафора (троп) - перенос наименования с одного предмета на другой на основании сходства. Метафора,

в отличие от сравнения, в большинстве случаев одночленна. Выделяют четыре вида метафоры: общеязыковые и индивидуально-авторские, простые и развернутые. Простые построены на связи между предметами по одному какому-либо признаку, а развернутые – по сочетанию нескольких метафор, связанных по смыслу с первой. Многие понятия, использованные автором, метафоричны. В этом проясняется номинативная функция данного тропа. Нельзя упустить и текстообразующую функцию метафоры.

Коснёмся произведения, в котором название несёт глубокую метафору, показывающую самоотверженность героя и не боязнь его отдаться и открыться чувствам, постичь боль и отчаяние, обнажить душу. Прочитав самое начало поэмы «Флейта-позвоночник», уже можно понять, что любовь для лирического героя - это непосильная ноша, заставляющая страдать и сгорать от ревности, испытывать муки от безответной любви. Метафоризм встречается на протяжении всей поэмы и помогает наиболее ярко выразить чувства, которые борются в душе героя.

Идея написания поэмы «Флейта-позвоночник» Маяковскому пришла ещё осенью 1915 года, уже в ноябре того же года она была закончена. Первоначально произведение имело другое название - «Стихи ей», творение было адресовано Лиле Брик.

Не только метафоры широко распространены в произведении. Сравнение – еще один троп, к которому прибегает автор при описании эмоций, которые переживает персонаж. Благодаря сопоставлению можно понять и увидеть истинность мироощущения и миропонимания: «Любовь моя, как апостол во время оно». Такая трагичность придается именно благодаря филигранным сравнительным оборотам Маяковского: «любовь, яркую, как румянец у чахоточного», «душу натянул канатом», «мускул как в рупор трубит». Если понимание чувств достигается через сравнение, то передача этих чувств осуществляется через риторическое восклицание, обращение и через риторический вопрос. Когда Маяковский использует это средство выразительности, он тем самым расставляет акценты в произведении. Риторическое восклицание показывает вопль души и сердца, а риторический вопрос указывает на моменты отчаяния и безысходности.

Поэма «Флейта-позвоночник» показывает нам Маяковского, страдающего от боли, причиненной чувством любви. Главная любовь творца – Лилия Юрьевна Брик – является его главным источником вдохновения и заставляет

совершать поступки, на которые способен только влюбленный до безумия человек.

Нельзя не обратиться к поэме «Хорошо!», написанной в 1927 году к десятилетию Великой Октябрьской революции. Октябрьская поэма – монументальное историческое произведение. В ней освещаются конкретные события и факты первого десятилетия Советского государства. В поэме появляется ряд исторических лиц. Поэт создает запоминающиеся образы революционного народа, а также показывает вражеский лагерь – Керенского, Врангеля, Милюкова. В основе конфликта лежат социально-исторические, классовые битвы: столкновение революционного народа с Временным правительством, Коммуны - с Антантой. Сюжет строится на основе хроникального принципа.

Сформулированная в этих стихах идейно-эстетическая задача свидетельствует о том, что поэт при всем стремлении к достоверности отбирает материал и «выстраивает» его в своей книге в соответствии со своим замыслом.

Вступление даёт представление и главной проблеме, под углом зрения которой будет изображаться действительность. Это человек и время (участник революции и революция, участник революции и сегодняшний день истории, поэт и его время.) Эта вечная проблема рассматривается в её новом варианте – единство Человека и Времени, Человека и Народа, Человека и Государства: *«Это было с бойцами или страной, или в сердце было в моём».*

В рождении такого чувства Маяковский и видит величайшее завоевание Октября, смысл грандиозного поворота истории. Поэма должна дать представление о том, как «в трудах и бою» рождались новые отношения между человеком и его временем, человеком и его государством – рождалось новое социалистическое сознание.

В поэме резко противопоставлены два лагеря: революционный народ и защитники старого мира, объединенные звериной ненавистью к республике трудящихся. Образы защитников старого мира даны сатирически. Поэт показывает, что старая государственная система, в какие бы одежды она ни нарядилась, враждебна народу. Его поэтическая цель – сорвать эти одежды, обнаружить несостоятельность претензий Керенского, пытающегося изобразить себя защитником России и народа. Обычно создавая пародию, автор стремится воспроизвести литературный источник, чтобы высмеять и довести до абсурда приемы, характерные для манеры какого-либо автора. У Маяковского другая цель. Он облакает в известную читателю форму неожиданное

содержание. Между формой и содержанием создается комическое несоответствие, разоблачающее персонажей. Обратимся к тематической и сюжетной составляющей данной поэмы.

Пролог. Поэт сообщает, что будет стремиться придать рассказу о фактах героической истории советского народа задушевность, сердечный ток, т.е. события, о которых будет рассказано, происходили не только с бойцами или страной, но и прошли через его сердце. Цель поэта – от всей души высказать самое заветное желание влить в сердце читателей чувство гордости своей великой Родины, чувство радости по поводу одержанных побед.

Во второй главе изображен канун Великой Октябрьской социалистической революции. Сейчас увидим широкую картину назревавшего народного протеста против порядков, установленных в России сидящими у народа «на шее кучей» Гучковыми, Родзянками и другими.

Первые стихи второй главы построены своеобразно: длинная строчка уравнивается энергичной и очень важной в смысловом отношении короткой. Дана здесь и авторская характеристика сторонников Керенского – «сбор болтунов». Галерея болтунов «поющих» народу про свободу и в тайне готовящих ему новую петлю на шею. Эта тема будет продолжена в пятой главе. Основная масса, особенно рабочие классы, усвоили суть лозунгов большевиков. Болтуны – соглашатели и капитулянты, их красноречивые лозунги в свободе, заре, эпохе, пустопорожние фразы.

Вольно и плавно, в сказово-былинном ритме начинается третья глава. И после такого начала ничтожной представляется жизнь царей: они лишь «рождались...». И вот описание Керенского. Читатель знает, что тот, кто «раскинулся в царевой постели», способен лишь к такой «деятельности».

Четвертая глава построена из народирования сцены Татьяны и няни из «В.О.», в главе продолжается разоблачение Керенского и стоящих за ним сил контрреволюции. Особое место занимает этот образ в сердце поэта. В изображении Маяковского Керенский предстаёт в сатирических тонах. Александр Фёдорович «болтает сорокой радостной», пытается перед толпой появиться в ослепительном свете, но на самом деле он ничего собой не представляет, автору видно его истинное нутро, которое он беспощадно вытаскивает на суд читателю при помощи противопоставлений и деталей. Мы понимаем, что «вертлявый пострел» с «бонапартьими» глазами становится душителем революции, как в своё время был Наполеон. Керенский обречён, как и всё временное правительство.

Маяковский умело заставил работать стихи Пушкина на разоблачение социал-демократичной Татьяны Кусковой, якобы безнадежно влюбленной в Онегина – Сашу Керенского, и кадетской «усастого няня» - Пэ Эн Милюковат (министр иностранных дел в правительстве Керенского, рьяно выступавший за войну до победного конца.) Кускова – журналистка, когда-то бывшая социал-демократка, докатившаяся до союза с Керенским, очутившаяся в стане самых ярых врагов.

Главные действующие лица пятой главы – враги народа. Вот в интимной беседе двух офицеров – собутыльников, обедающих в дорогом ресторане, обсуждаются судьба революции России, со злорадством смакуется весть о готовящемся заговоре против революционного народа. В двадцатые годы революцию некоторые изображали как разгулявшуюся стихию, разгул дикой необузданной силы. В седьмой главе Маяковский такому пониманию противопоставит своё.

В восьмой главе Маяковский развивает мысль «высказанную путиловцем, штурмовавшим Зимний» («Часы теперича наши»). Наши – значит народные. Огромные изменения произошли в сознании. Эти изменения переданы повтором слов - «наш и мы» на смену «мой», на смену «я». (Вот оно выражение коллективизма).

В семнадцатой главе видны два постоянно перебивающих друг друга плана – сегодня и завтра нового мира. «Отечество славлю, которое есть...» Эта глава подготавливает читателя к восприятию заключительной девятнадцатой главы, где автор накажет торжество мира социализма, славит «молот и стих, землю молодости».

Заключительная девятнадцатая глава поэмы рассказывает о том чувстве, которое владеет человеком, не знающим барьера между понятиями «отечество» и «республика», не знающим отчуждения от государства. Черты нового человека – хозяина своего государства запечатлены в поэме в облике и коллективного героя, и «свидетеля счастливого» - одного из участников событий, из представителей народа – поэта Владимира Маяковского.

Присутствие этого персонажа определяет важный принцип построения поэмы, о котором говорил сам поэт: «Введение, для перебивки планов, фактов различного исторического калибра, законных только в порядке личных ассоциаций...» [2, т. 1, с.29] Присущее Маяковскому ощущение единства своей судьбы и судьбы своего народа, своего государства определяет жанровое своеобразие поэмы, синтез эпического и лирического начал в изображении



действительности. Поэт трепетно относится к образу революции, нового искусства и Родины. Они живы, они дышат, они пропитаны любовью автора.

С позиции времени мы осознаём, что свободный тонический стих Маяковского с его интонационно-смысловым выделением, использованием излюбленных неологизмов, стал знаковым в процессе утверждения в советской литературе метода социалистического реализма. Слитность и нерасторжимость гражданских и интимных чувств героя стало сутью поэтического новаторства поэта, определяющей жанровое своеобразие его произведений.

### **Список литературы**

1. Апетян М.К. Особенности русских неологизмов путем заимствования из английского языка // Молодой ученый. — 2014. — №1.
2. Маяковский В.В. Собрание сочинений в двенадцати томах. Том 1, Том 12 - Москва: Правда, 1978.
3. Машбиц-Веров И.М. Поэма В.В. Маяковского «Владимир Ильич Ленин». Комментарий. М., 1974.
4. Метченко А. Маяковский Очерк творчества. М., 1964.
5. Янгфельдт Б. Ставка - жизнь. Владимир Маяковский и его круг. М., 2016.

## **СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕРЕВОДА**

**Рябушкина Арина Олеговна**

студент

Научный руководитель: **Чиков Максим Борисович**

старший научный сотрудник научно-образовательного центра дизайна и проектирования инновационной среды дополнительного образования

НГЛУ им. Н.А. Добролюбова

**Аннотация:** Искусственный интеллект (ИИ) и технологии машинного обучения повлияли на развитие переводческой деятельности благодаря распространению машинного перевода (МП) и созданию таких подзадач, как подготовка текста к переводу и постредактирование. Влияние машинного перевода на профессию письменного перевода колоссально. Однако технологический прогресс не стоит на месте, и в настоящее время полностью автоматизированный машинный перевод, и инструменты перевода с помощью искусственного интеллекта становятся все более распространенными в профессии переводчика. На базе Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова активно разрабатываются системы для обработки языка, которые используются в автоматизированном переводе, например, «Фразеозэкстрактор», и внедряются образовательный процесс.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, машинный перевод, письменный перевод, программа «Фразеозэкстрактор», инновационное развитие.

## **MODERN TOOLS FOR TRANSLATION AUTOMATION**

**Ryabushkina Arina Olegovna**

Scientific adviser: **Chikov Maxim Borisovich**

**Abstract:** Artificial intelligence (AI) and machine learning technologies have impacted on the language mediation market with the spread of machine translation (MT) and the creation of sub-tasks such as text preparation for translation and post-editing. The impact of machine translation on translation profession is huge.

Technological advances, however, have not come to an end and nowadays fully-automated machine interpretation and AI-based computer assisted translation (CAT) tools are increasingly common in the translation profession. On the basis of Linguistics University of Nizhny Novgorod (LUNN), systems for language processing, also for automated translation, such as Phrase Extractor, are being actively developed and implemented in the educational process.

**Key words:** artificial intelligence, machine translation, translation, Phrase Extractor, innovative program, innovative development.

Профессия переводчика сегодня находится на перепутье. Новые технологии завоевывают рынок перевода, приводя к появлению новых инструментов и новых ситуаций перевода. В профессии переводчика все чаще встречаются полностью автоматизированный машинный перевод и средства компьютерной поддержки перевода на основе искусственного интеллекта. Однако можно с уверенностью сказать, что технологическое развитие, подкрепленное внешними обстоятельствами, заставляющими переводчиков работать из дома, совершает революцию в переводе [1, с. 58-77]. Ее влияние уже ощущают не только профессионалы, вовлеченные в предоставление услуг устного и письменного перевода, а также преподаватели перевода, которые адаптируют свои учебные материалы к новой реальности, где все большее распространение получает использование искусственного интеллекта.

Механический перевод – это технология, с помощью которой компьютеры моделируют обработку естественного языка и процесс человеческого перевода. Это явление не новое: первые попытки автоматизировать человеческий перевод относятся к 1930-м годам, а в переводоведении он появился в 1950-х годах.

С точки зрения методологии, подходы в механическом переводе в основном делятся на две категории: методы, основанные на правилах, и корпусные методы. С момента появления идеи механического перевода и до 1990-х годов доминировали методы, основанные на правилах. Методы машинного перевода на основе правил используют двуязычные словари. Однако написание правил вручную требует больших трудозатрат. Кроме того, правила сложно поддерживать и сложно переносить из одной области в другую и с одного языка на другой. Таким образом, системы, основанные на правилах, трудно масштабировать для перевода в открытых доменах и многоязычного перевода [2, с. 55-63].

В самом начале своего существования системы механического перевода разрабатывались в основном для военных целей. В 1954 году Джорджтаунский университет при сотрудничестве с известным производителем компьютеров International Business Machines (IBM) Corporation впервые провел эксперимент по русско-английскому механическому переводу с помощью компьютера IBM-701, продемонстрировав, что мечта о механическом переводе стала реальностью. После этого механический перевод был актуальной темой более десяти лет, но бум резко закончился с появлением отчета Консультативного комитета по автоматической обработке языка (ALPAC) в 1966 году. После этого доклада, который был очень скептически настроен по отношению к механическому переводу, резко сократили финансирование исследований в области механического перевода, и работать над ним стало крайне сложно.

Тем временем исследователи механического перевода продолжали пытаться улучшить качество перевода. В 1965 году специалисты по обработке естественного языка провели первую Международную конференцию по вычислительной лингвистике, которая была посвящена синтаксическому разбору и переводу на основе правил. В 1978 году SYSTRAN, одна из первых компаний, занимавшихся разработкой механического перевода, выпустила коммерческую систему перевода, которая стала одним из самых известных примеров коммерчески успешной системы на основе правил на тот момент. Компания Google пользовалась услугами SYSTRAN до 2007 года.

Существует три метода механического перевода:

1. машинный перевод на основе примеров;
2. статистический машинный перевод;
3. нейронный машинный перевод.

В середине 1980-х годов был предложен метод на основе примеров, позволяющий переводить исходные тексты путем извлечения пар похожих предложений из двуязычного корпуса. Результаты перевода, полученные с помощью данного метода, отличаются высоким качеством, если удастся найти сходные пары предложений. Однако этот метод имеет низкий охват переводов, поскольку двуязычные корпуса не могут охватить все лингвистические явления языковых пар. Поэтому данный метод обычно используется в системах автоматизированного перевода.

В 1990 году был предложен метод статистического машинного перевода, в котором машины автоматически получают знания о переводе из большого количества данных. В 2003 году были предложены методы статистического

машинного перевода на основе фраз, которые улучшили качество перевода. В 2006 году компания Google запустила свой сервис интернет-перевода, основанный на фразовых методах статистического машинного перевода. В последующие годы другие компании, такие как Microsoft и Baidu, также запустили сервисы перевода. Следует отметить, что одной модели сложно справиться с различными запросами на перевод, поэтому в практических системах обычно используются гибридные методы, объединяющие различные модели механического перевода для повышения эффективности перевода.

В 2014 году были предложены сквозные нейронные модели перевода и официально использовали термин «нейромашинный перевод» [3, с. 385-377]. Основная идея нейромашинного перевода заключается в том, чтобы отобразить исходный язык в плотное семантическое представление, а затем сгенерировать перевод с помощью механизма внимания. В 2015 году компания Baidu развернула первую в мире крупномасштабную систему нейронного машинного перевода. С момента первого предложения в 2014 году на развитие нейронного машинного перевода в Интернете ушел всего один год, в то время как на применение статистического машинного перевода в онлайн-сервисах ушло около 16 лет.

Одним из наиболее распространенных видов современной профессиональной деятельности переводчика остается перевод в системе переводческой памяти, *translation memory system*, также известной как *computer assisted translation tool*, *CAT tool*, отсюда жаргонизм «кошка». Система запоминает выполненные переводы и предлагает готовые решения для следующих сегментов, похожих на предыдущие (порог сходства устанавливается в настройках). Вторая техническая возможность, предлагаемая системами переводческой памяти, – загрузка предварительно подготовленной терминологической базы, которая служит для ориентации и унификации, что особенно важно при работе команды переводчиков [4, с. 106-114]. В каждой системе переводческой памяти есть механизм извлечения терминов, работающий, однако, на формальном принципе. Идея разработчиков такого механизма заключается, вероятно, в том, что именно группы слов, встречающихся вместе несколько раз, и могут составлять основу терминологического аппарата текста. Так, если задать следующие критерии извлечения: количество слов 2, частота встречаемости 3, минимальное количество букв в слове 3, то будут извлечены (выведены в список *Microsoft Excel*) все группы из двух слов, отвечающие этим параметрам. Конечно, в таком

случае будут извлечены некоторые терминосочетания, например, *electric motor*, так как в тексте соответствующей тематики подобное сочетание, возможно, встретится 3 раза и более. С другой стороны, если 3 раза встретится выражение типа *these cases show that*, то будут извлечены группы *these cases*, *cases show*, *show that*, из которых словосочетанием является только первое, будучи при этом нерелевантным для переводческого процесса. Итак, формальный принцип «извлечения» предполагает большое количество ручной доработки.

Для автоматизированного извлечения словосочетаний НГЛУ им. Н.А. Добролюбова использует собственную разработку «Фразеозекстрактор», действие которой основано на двух характеристиках, дающих разные результаты: грамматико-семантическое отношение между двумя словами (таким способом извлекаются группы из двух слов, находящихся в любой позиции в предложении относительно друг друга), и последовательности из слов определенной части речи (таким образом извлекаются группы из двух и более слов, находящихся в непосредственном контакте друг с другом) [5, с. 52–56]. Для систем переводческой памяти второй способ предпочтительнее, так как они воспринимают как словосочетания только группы слов без разрывов. К тому же, в английском языке таким способом достаточно чисто извлекаются практически все словосочетания одним, универсальным, кодом (это связано с фиксированным порядком слов английского языка). Первый способ больше подходит для составления универсальных глоссариев для подготовительной работы, учебных и научных задач. Представляется, однако, более правильным, что извлекаемые группы должны состоять не из двух, а из трех-четырёх слов, например, артикль + прилагательное + существительное, глагол + артикль + существительное, предлог + местоимение + прилагательное + существительное и т.п. Над этим сейчас ведется работа; соответствующие коды значительно усложняются. Об истории создания «Фразеозекстрактора» см. [Кабанова 2021, Кабанова 2022, Кабанова, Чиков 2023].

Чешская система переводческой памяти *Phrase*, на использование которой НГЛУ имеет академическую лицензию, предлагает также машинный перевод, который предоставляет возможность подключения пользовательского глоссария, в результате чего машинный перевод использует его при выполнении своих действий. В связи с этим встает вопрос о необходимости еще более тщательной подготовки глоссария для обеспечения наиболее точных результатов. Конечно, ошибки машинного перевода в системе переводческой

памяти можно править, но, во-первых, мы стремимся к максимальной автоматизации как извлечения словосочетаний, так и перевода и, во-вторых, не будем забывать, что машинный перевод может обучаться, и есть опасность его обучения на ошибочных случаях. Распространение искусственного интеллекта накладывает на человека, взаимодействующего с ним, особую ответственность [6, с. 340–344].

Комбинирование письменного и устного перевода дало в настоящее время такую форму, как устно-письменный перевод, что раньше считалось нереальным: произносимый устно текст переводится в синхронном режиме письменно и выводится на экран (распространение такой формы вызвано инклюзивными соображениями) [7, с. 69–76]. В Мюнхенском институте иностранных языков и перевода предлагается новый востребованный курс *Schriftdolmetschen*. В НГЛУ на занятиях по письменному переводу проводился эксперимент по выполнению такого перевода, когда студенты загружали скрипт речи в систему переводческой памяти и одновременно с ее звучанием активировали машинный перевод соответствующего сегмента, а затем правили его также одновременно со звучанием, чтобы исключить ошибки машинного перевода и придать тексту более узуальный вид. Представляется, что это направление также получит свое развитие в НГЛУ.

Таким образом, искусственный интеллект и качественный механический перевод взаимосвязаны между собой и важны для систем письменного перевода. Активная работа НГЛУ по вопросам развития машинного перевода и обучению студентов данным системам значительно облегчает процесс перевода за счет потенциального снижения когнитивной нагрузки и помогает переводчику сократить время, требуемое для перевода. Используемые системы универсальны и справляются с переводом текстов из разных областей. Более того, развитие машинного перевода поможет предоставлять услуги перевода на языках, для которых трудно найти переводчиков.

### **Список литературы**

1. Canfora C., & Ottmann A. Risks in neural machine translation. *Translation Spaces*, 9(1), 2020. P. 58–77.
2. Гусякова А.В. Информационные технологии и лингвистика XXI века, 2016. С. 55-63.
3. Moorkens J. What to expect from Neural Machine Translation: a practical in-class translation evaluation exercise. *The Interpreter and Translator Trainer*, 12(4), 2018. P. 375–387.

4. Кабанова Е.А., Чиков М.Б. Создание цифрового инструмента сбора и анализа словосочетаний для научно-практических целей // Проблемы языка и перевода в трудах молодых ученых, 2023. № 22. С. 106–114.

5. Кабанова Е.А. Современные инструменты изучения фразеологии // Непрерывное образование 4.0: вызовы, тренды и стратегии подготовки кадров будущего. Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. Под редакцией Ю.В. Чичериной, М.Б. Чикова. Нижний Новгород, 2022. С. 52–56.

6. Кабанова Е.А. Цифровые инструменты для лингвистического анализа и обработки словосочетаний на базе немецкоязычных медицинских текстов // VIII Международная научно-практическая конференция «Гармонизация межнациональных отношений в условиях глобального общества», XXVII Нижегородская сессия молодых ученых (гуманитарные науки). Нижний Новгород, 2022. С. 340–344.

7. Кабанова Е.А. К вопросу о классификации словосочетаний (на материале немецкого языка) // Проблемы языка и перевода в трудах молодых ученых. 2022. № 21. С. 69–76.

8. Кабанова Е.А. Фразеология специального текста (на материале немецкого языка) // VII Международная научно-практическая конференция «Гармонизация межнациональных отношений в условиях глобального общества», XXVI Нижегородская сессия молодых ученых (гуманитарные науки). Сборник статей и тезисов молодых ученых. Нижний Новгород, 2021. С. 289–292.



**СЕКЦИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ЭКСТРАКЦИЯ ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ И ПЛОДОВ ШИПОВНИКА

Искуснов Филипп Сергеевич

бакалавр

Красноштанова Алла Альбертовна

д.х.н., профессор кафедры биотехнологии

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический

университет имени Д.И. Менделеева»

**Аннотация:** Подобраны наилучшие условия экстракции флавоноидов из плодов шиповника и цветков календулы. Для шиповника: двухкратная экстракция, температура 80°C, продолжительность процесса – 90 минут, гидромодуль: 1 г сырья на 60 мл дистиллированной воды. Для календулы: однократная экстракция, температура 70°C, продолжительность процесса – 90 минут, гидромодуль: 1 г сырья на 70 мл дистиллированной воды.

**Ключевые слова:** флавоноиды, полифенолы, экстракция, календула лекарственная, шиповник.

## EXTRACTION OF FLAVONOIDS FROM CALENDULA FLOWERS AND ROSEHIP FRUITS

Iskusnov Filipp Sergeevich

Krasnoshtanova Alla Albertovna

**Abstract:** The best conditions for the extraction of flavonoids from rosehip fruits and calendula flowers have been selected. For rosehip: double extraction, temperature 80°C, duration of the process – 90 minutes, hydromodule: 1 g of raw materials per 60 ml of distilled water. For calendula: single extraction, temperature 70°C, duration of the process – 90 minutes, hydromodule: 1 g of raw materials per 70 ml of distilled water.

**Key words:** flavonoids, polyphenols, extraction, calendula officinalis, rosehip.

Флавоноиды представляют собой наиболее обширный класс полифенольных соединений. Они синтезируются во всех сосудистых растениях и выполняют множество биологических функций. Например, защищают

растения от ультрафиолетового излучения, от поражения грибами, вирусами и бактериями. Придают окраску цветам и плодам, что привлекает опылителей и, как следствие, способствует размножению растений [1, с. 1].

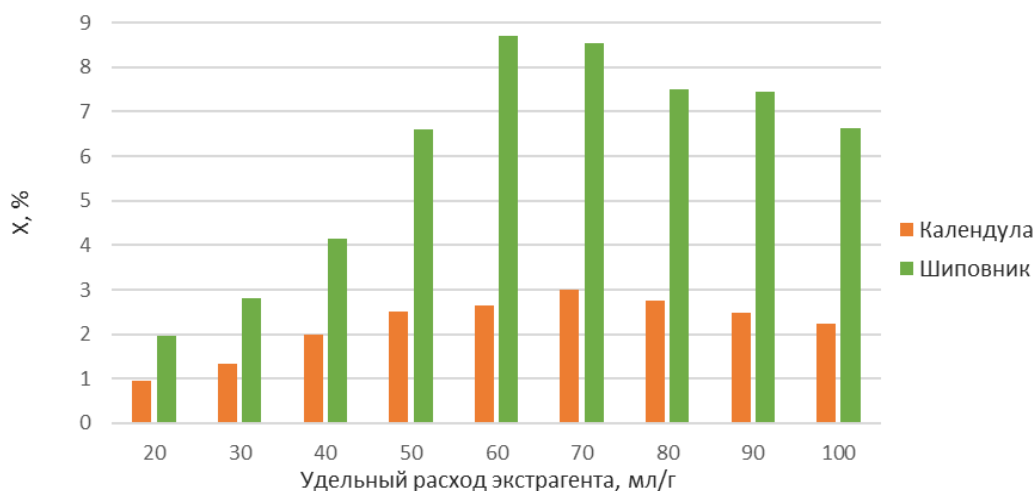
Флавоноиды оказывают широкое биологическое действие на организм человека. В первую очередь, они являются мощнейшими антиоксидантами. Кроме того, они стимулируют дыхание тканей, поддерживают нормальное кровяное давление и упругость стенок сосудов [2, с. 29]. Обладают противоаллергенным, антикоагулянтным, противовоспалительным, фунгицидным действием; нейропротекторными, геропротекторными свойствами, подавляют гликирование [3, с. 95]. Известно и о противораковой активности флавоноидов.

Флавоноиды широко используются в фармацевтической промышленности, входят в состав некоторых биопестицидов, находят применение в качестве природных красителей в пищевой и косметической промышленности [4, с. 47].

Целью данной работы являлся подбор наилучших условий водной экстракции флавоноидов из плодов шиповника и цветков календулы.

В качестве экстрагента использовалась дистиллированная вода. Содержание флавоноидов в полученных экстрактах определяли спектрофотометрически по методике [5, с. 51]. Выход флавоноидов рассчитывали по отношению к массе исходного сырья.

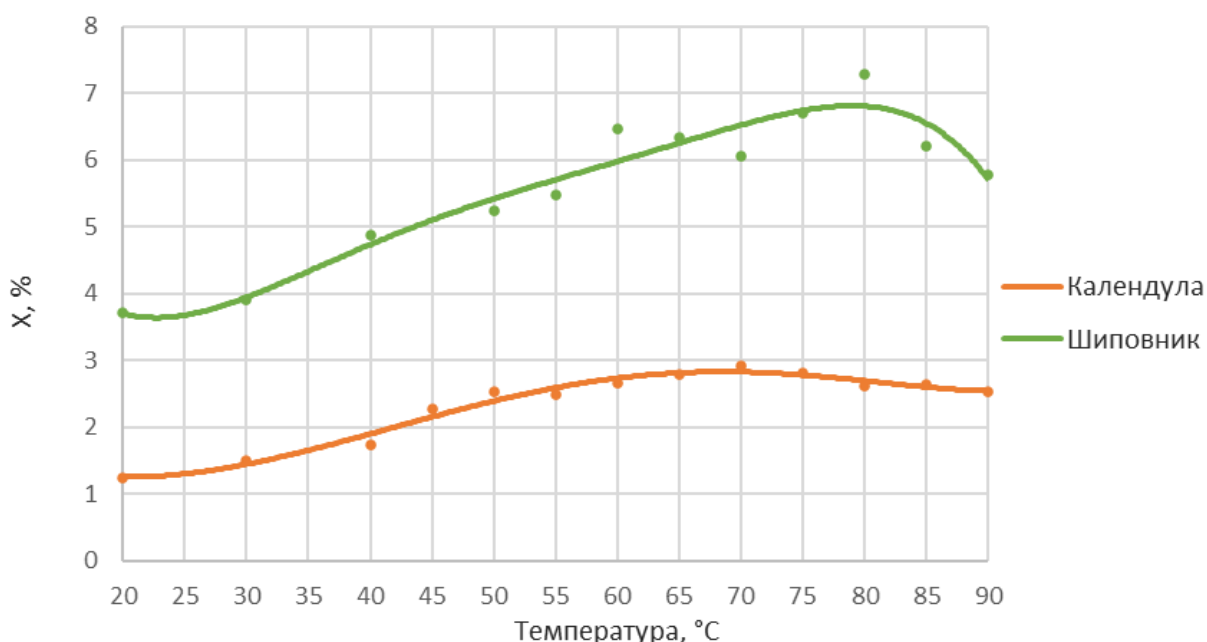
В первой серии экспериментов исследовали влияние величины гидромодуля на выход флавоноидов. Процесс проводили при температуре 60°C в течение одного часа. Полученные результаты представлены на рис. 1.



**Рис. 1. Влияние расхода экстрагента на выход флавоноидов**

Наибольший выход флавоноидов наблюдается при гидромодуле 1:70 для календулы и 1:60 для шиповника. Стоит отметить, что в случае календулы значительный выход также наблюдается при гидромодуле 1:40. Его использование может быть более целесообразным, так как позволяет сократить расход экстрагента почти в 2 раза, при этом выход флавоноидов остаётся высоким.

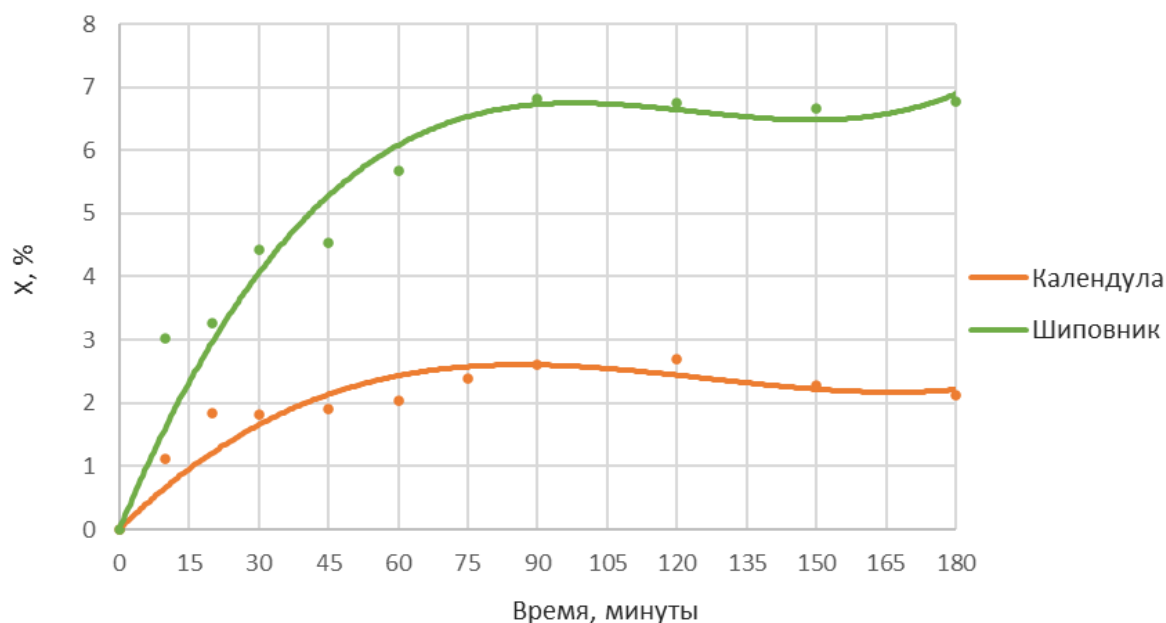
Далее подбирали наилучшую температуру экстракции. Условия проведения процесса были следующими: гидромодуль 1:40 для шиповника и 1:70 для календулы, продолжительность экстрагирования – 30 минут. Результаты экспериментов приведены на рис. 2.



**Рис. 2. Влияние температуры экстракции на выход флавоноидов**

Наибольший выход флавоноидов из сырья календулы достигается при 70°C, а из сырья шиповника – при 80°C. Заметим, что в обоих случаях при увеличении температуры выше наилучшей наблюдается снижение выхода флавоноидов, что, скорее всего, объясняется их термическим разрушением.

В третьей серии опытов подбирали продолжительность экстрагирования. Условия проведения процесса: температура 70°C и гидромодуль 1:70 для календулы, температура 80°C и гидромодуль 1:40 для шиповника. Полученные данные представлены на рис. 3.



**Рис. 3. Влияние продолжительности экстракции на выход флавоноидов**

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что в обоих случаях максимальный выход флавоноидов наблюдается через 90 минут после начала процесса.

В заключительной серии экспериментов изучали влияние кратности экстрагирования на выход флавоноидов. Все этапы экстракции проводили в течение 90 минут при следующих условиях: для сырья календулы – гидромодуль 1:70 и температура 70°C, для сырья шиповника – гидромодуль 1:60 и температура 80°C. Результаты приведены в табл. 1.

**Таблица 1**

**Влияние кратности проведения экстракции на выход флавоноидов**

Кратность	Выход флавоноидов, %	
	Календула	Шиповник
1	2,68	8,55
2	0,35	2,19
3	0,02	0,43
4	Не проводилась	0,11

Из полученных данных следует, что при первой экстракции из сырья календулы выходит практически 90% извлекаемых флавоноидов, вследствие чего повторное экстрагирование не оправдано. В случае сырья шиповника

довольно высокий выход БАВ наблюдается и при второй экстракции. Дальнейшее же экстрагирование нецелесообразно, так как приводит к выделению незначительного количества флавоноидов.

Таким образом, были подобраны наилучшие условия для проведения экстракции флавоноидов из сырья календулы и шиповника (табл. 2).

**Таблица 2**

**Наилучшие параметры для проведения экстракции флавоноидов**

Параметры процесса	Цветки календулы	Плоды шиповника
Гидромодуль	1 г сырья на 70 мл воды	1 г сырья на 60 мл воды
Температура	70°C	80°C
Время	90 минут	90 минут
Кратность	1	2

**Список литературы**

1. Panche A.N., Diwan A.D., Chandra S.R. Flavonoids: an overview // Journal of Nutritional Science. – 2016. – Т. 5. – С. 1-15.
2. Курейчик И.М., Егорова З.Е. Полифенолы в растительном сырье // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 4. Химия и технология органических веществ. – 2003. – Т. 1. – №. 4. – С. 29-33.
3. Бобрышева Т.Н. и др. Полифенолы как перспективные биологически активные соединения // Вопросы питания. – 2023. – Т. 92. – №. 1 (545). – С. 92-107.
4. Кривченкова М.В. и др. Растительные флавоноиды как функциональные добавки в косметических и пищевых продуктах // Вестник РАЕН. – 2012. – Т. 12. – №. 3. – С. 47-51.
5. Лобанова А.А., Будаева В.В., Сакович Г.В. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья // Химия растительного сырья. – 2004. – №. 1. – С. 47-52.

© Ф.С. Искуснов, А.А. Красноштанова, 2024

## **МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

**Литвишкина Виктория Валерьевна**

студент

Научный руководитель: **Тумаева Гульсум Климовна**

научный сотрудник, аспирант

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

агрономический университет»

**Аннотация:** В статье рассмотрены методы и способы стерилизации посуды, инструментов и питательных сред, которые используются в рабочем процессе Научно-исследовательской лаборатории «Микробиотехнологии» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ. Соблюдение стерильных условий в культуральной комнате и ламинар-боксе. Проведение стерильных работ с культурой клеток и тканей и при посевах микроорганизмов.

**Ключевые слова:** стерилизация, лаборатория, микроорганизмы, биотехнология, автоклавирование.

## **STERILIZATION METHODS IN BIOTECHNOLOGICAL LABORATORY**

**Litvishkina Victoria Valerevna**

Scientific adviser: **Tumaeva Gulsum Klimovna**

**Abstract:** The article discusses the methods and techniques for sterilizing utensils, instruments and culture media that are used in the work process of the Research Laboratory «Microbiotechnology» of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Samara State Agrarian University. Maintaining sterile conditions in the culture room and laminar box. Carrying out sterile work with cell and tissue culture and when inoculating microorganisms.

**Key words:** sterilization, laboratories, exhibitions, biotechnology, autoclaving.

Стерилизация (лат. *sterilisatio* – обеспложивание), или деконтаминация – полное уничтожение микроорганизмов, в том числе и их покоящихся форм (спор) на поверхности и внутри стерилизуемых объектов. Одно из основных условий успешного культивирования тканей и клеток и чистых культур в микробиологии, состоит в соблюдении строгой стерильности [1, с. 614]. При нарушении стерильности в биотехнологической лаборатории могут начать развиваться опасные организмы (грибы, бактерии, вирусы), которые повлияют на рост растительных эксплантов. Питательные среды для культивирования являются основой биотехнологической лаборатории, и их качество определяет результаты всего исследования.

В процессе работы в лаборатории применяются различные методы стерилизации помещения и оборудования, которые направлены на уничтожение всех форм жизни как на поверхности, так и внутри стерилизуемых объектов. Процесс деконтаминации бывает двух видов: термический и холодный. К термической стерилизации относятся: автоклавирование, использование сухожарового шкафа, прокаливание, кипячение. Холодным методом считается кварцевание, или облучение УФ-лучами и использование различных химических средств (спирт, перекись водорода, перманганат калия, хлор и др.).

Все вышеперечисленные методы используются на базе Научно-исследовательской лаборатории «Микробиотехнологии» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

В процессе работы особое внимание уделяется чистоте посуды, инструментов и материалов (мерные колбы, колбы Эрленмейера, химические стаканы, мерные цилиндры, чашки Петри, пробирки, пипетки, стеклянные палочки, пинцеты, скальпели). В *моечном помещении* расположены мойки с горячей и холодной водой, дистиллированная вода и использующиеся моющие средства. Сначала посуда тщательно очищается водой с разведенными в ней детергентами. Удаляются остатки растительного и иного материала, если пробирки или чашки Петри использовались ранее. После очищения посуду промывают в проточной воде, чтобы смыть остатки средства, а затем дважды омывают дистиллированной водой.

Чистые инструменты отправляют в *сухожаровый шкаф*. Пробирки закрывают ватными пробками, чтобы избежать заражения. При стерилизации



сухим жаром чашки Петри, колбы, химические стаканы и пробирки заворачивают в крафтовую бумагу и отправляют стерилизоваться в суховоздушный шкаф ШС-80-01 МК СПУ при температуре 160-170°C в течение 2 часов. При такой температуре погибают все микроорганизмы, и даже их споры. Вату, марлю, ватные пробки, фильтровальную бумагу, халаты, косынки стерилизуют в автоклаве под давлением 2 атм. в течение 25–30 мин. При более высоких температурах ватные пробки буреют, а бумага становится ломкой [2, с. 19]

Перед приготовлением сред для культивирования эксплантов происходит полное обеззараживание помещения с применением кварцевых ламп, которые пропускают УФ-лучи. После все поверхности, на которых будет происходить варка и разлив среды, обрабатываются спиртом, чтобы избежать заражения оставшимися спорами микроорганизмов

Питательные среды стерилизуются в горизонтальном автоклаве ГКа-25-ПЗ. Температура, давление и время стерилизации регулируется в зависимости от состава среды. Обычно автоклавирование осуществляется насыщенным паром под давлением, при температуре 121°C, 20–30 мин. В процессе стерилизации происходит нагревание водяным паром, с давлением превышающим атмосферное. Колбы или пробирки с питательной средой упаковывают в пакеты для стерилизации и помещают в автоклав. Это наиболее надежный и эффективный способ стерилизации сред, однако его не рекомендуется использовать, если в составе содержатся белки, разрушающиеся при высокой температуре.

Термическая стерилизация также может осуществляться прокаливанием и обжиганием в пламени горелки или спиртовки, обычно так стерилизуют петли и иглы для посева, предметные стекла, кончики инструментов при работе с культурами клеток и тканей.

Пастеризация – метод, применяемый для уничтожения неспорозоносных бактерий в питательных средах, теряющих свои качества при кипячении. Используют термостат или водяную баню, в течение 15–30 мин, 50–60°C или в течение 5–10 мин, 70–80°C.

В НИЛ «Микробиотехнологии» работу с культурами клеток и тканей *in vitro* проводят строго в ламинар-боксе, в культуральном помещении (чистая комната). Сначала должна проводиться влажная уборка с применением

моющих дезинфицирующих средств. Все поверхности очищаются от пыли и прочих загрязнений, в том числе полы и стулья. Ламинар-боксы обрабатывают 70% спиртом. После включаются кварцевые лампы. В зависимости от площади помещения, лампы могут работать от 20 мин до 2 часов. В культуральном помещении научно-исследовательской лаборатории Самарского ГАУ проводится кварцевание в течение 20 мин. Воздействие ультрафиолетовых лучей (260 нм) вызывает гибель бактерий и грибов. Дополнительно перед работой включаются бактерицидные лампы, установленные в ламинар-боксах.

До включения кварцевых ламп нужно занести в помещение ранее приготовленные стерильные инструменты (пинцеты, скальпели), которые будут использоваться в процессе работы, а также штативы, пробирки или колбы со средой в пакетах для стерилизации. Расстояние предметов от источника света должно составлять 20-30 см.

После окончания обработки нужно подождать 15-20 минут, прежде чем начинать работу в помещении, так как под действием ультрафиолетового излучения молекулы кислорода ( $O_2$ ) становятся трехатомным озоном ( $O_3$ ). Данный газ токсичен для человека. Для предотвращения отравления боксы и культуральная комната оборудованы системой вентиляции.

В обработанное помещение нельзя входить без халата, бахил и маски. Всю работу в ламинар-боксах проводят в одноразовых перчатках, которые периодически обрабатывают 70% спиртом, как и рабочую поверхность ламинар-бокса. Заранее простерилизованные инструменты помещают в стакан со спиртом, но уже в процессе работы. Стерильный инструмент используют только для одноразовой манипуляции. Перед совершением любого действия (черенкование, открытие ватной пробки) используемый инструмент нужно прокалить над пламенем спиртовки. Пробирку или чашку Петри нельзя держать открытой более 3 секунд, так как увеличивается шанс заражения образца. Перед введением материала в среду горлышко пробирки подносят к пламени спиртовки, чтобы предотвратить занесение микроорганизмов.

Поддержание стерильных условий очень важно для работы биотехнологической лаборатории, так как на питательных средах хорошо развиваются патогенные микроорганизмы, которые могут испортить полученный материал. В результате жизнедеятельности таких организмов изменяется состав питательных сред, ухудшается состояние растений, которые в изолированной среде легко подвергаются заболеваниям.

**Список литературы**

1. Ишкин П.А., Нечаева Е.Х., Ревякина К.А., Тумаева Г.К., Шапурина С.В. Реализация биотехнологических приемов микрклонального размножение сортов картофеля //Наука, технологии, общество: экологический инжиниринг в интересах устойчивого развития территорий: сборник научных трудов III Всероссийской научной конференции с международным участием, Красноярск.2022. С 613-616.

2. Авксентьева О.А., Петренко В.А. Биотехнология высших растений: культура in vitro. Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2011. 60с.

© В.В. Литвишкина

**СЕКЦИЯ  
ХИМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТОВ  
НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА И ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ**

**Искуснов Филипп Сергеевич**  
бакалавр

**Красноштанова Алла Альбертовна**  
д.х.н., профессор кафедры биотехнологии  
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический  
университет имени Д.И. Менделеева»

**Аннотация:** Методами спектрофотометрии и тонкослойной хроматографии доказано наличие в спиртовых экстрактах на основе календулы и шиповника каротиноидов, а в водных экстрактах – флавоноидов. Методом инфракрасной спектроскопии доказано наличие в водных извлечениях пектиновых веществ.

**Ключевые слова:** каротиноиды, флавоноиды, пектиновые вещества, спектрофотометрия, тонкослойная хроматография, ИК-спектроскопия.

**INVESTIGATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF EXTRACTS  
BASED ON ROSEHIP FRUITS AND CALENDULA FLOWERS**

**Iskusnov Filipp Sergeevich**  
**Krasnoshtanova Alla Albertovna**

**Abstract:** Spectrophotometry and thin-layer chromatography have proven the presence of carotenoids in alcohol extracts based on calendula and rosehip, and flavonoids in aqueous extracts. The presence of pectin substances in aqueous extracts has been proven by infrared spectroscopy.

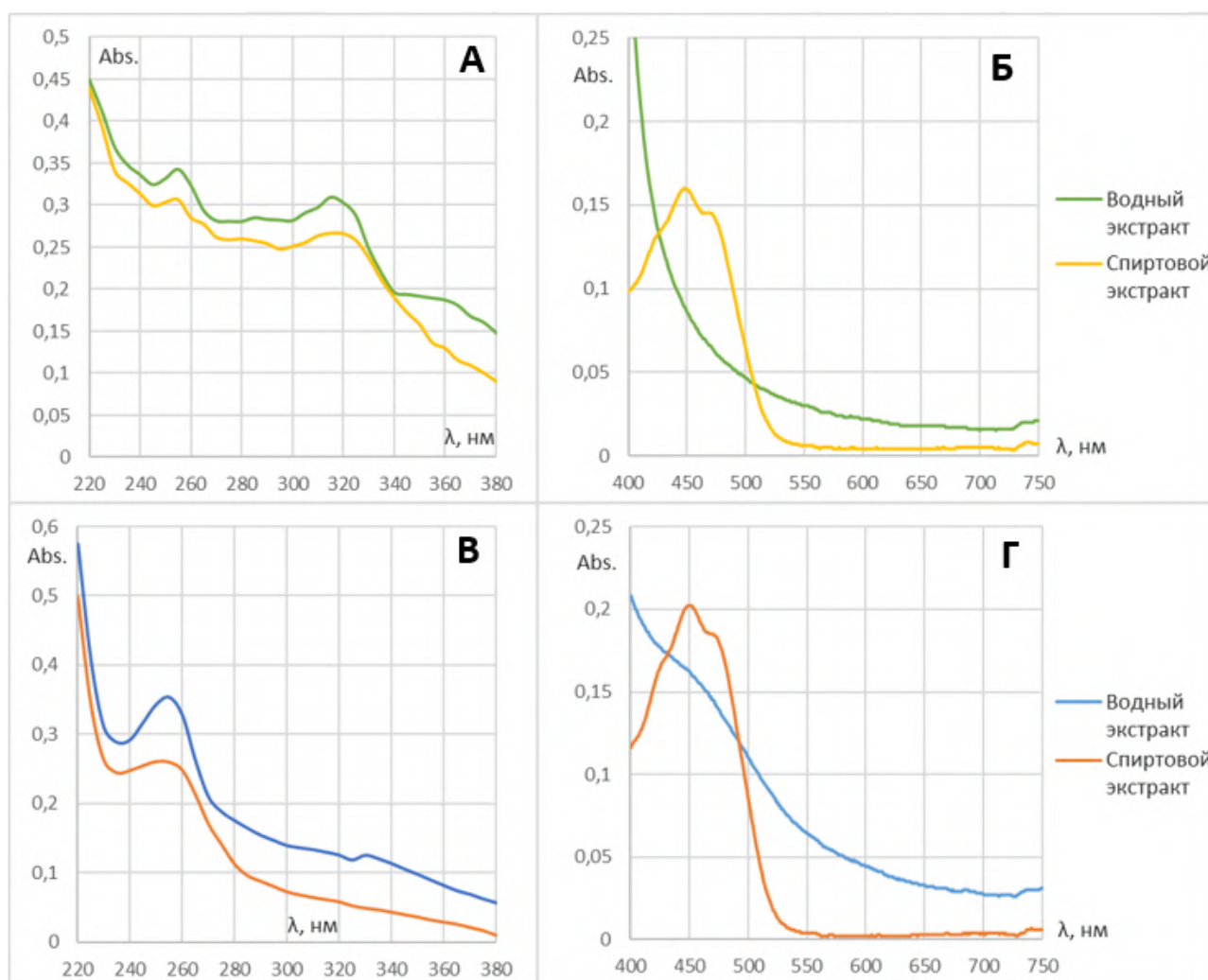
**Key words:** carotenoids, flavonoids, pectin substances, spectrophotometry, thin-layer chromatography, IR spectroscopy.

Лекарственные растения являются перспективными источниками для получения различных биологически активных веществ. К числу самых популярных лекарственных растений относятся шиповник и календула лекарственная, в которых содержится значительное количество витаминов,

аминокислот, дубильных веществ, жирных кислот, полисахаридов, сапонинов, терпенов, органических кислот. Кроме того, в них содержатся такие ценные соединения, как растительные пигменты – каротиноиды и флавоноиды, способные выполнять важные функции в организме человека [1, с. 770; 2, с. 2].

Цель данной работы – подтвердить наличие каротиноидов, флавоноидов и пектиновых веществ в водных и спиртовых экстрактах календулы и шиповника.

В первую очередь проводили регистрацию спектров поглощения экстрактов. Полученные спектры представлены на рис. 1.



**Рис. 1. Спектры поглощения экстрактов:  
А, Б – экстракты календулы;  
В, Г – экстракты шиповника**

Как видно на полученных спектрах, спиртовые экстракты и календулы, и шиповника имеют интенсивный максимум поглощения при длине волны 450 нм, что соответствует максимуму поглощения каротиноидов. У водных экстрактов пиков при данной длине волны не наблюдается, что логично, так как каротиноиды являются гидрофобными соединениями и водой не извлекаются.

Флавоноиды обычно имеют один или два максимума поглощения в интервалах 240-270 и 310-380 нм. В результате экспериментов наблюдается следующее: два максимума поглощения при 255 и 312 нм у экстрактов календулы и один максимум при 255 нм у экстрактов шиповника, причём у спиртовых извлечений интенсивность пиков несколько меньше, чем у водных. Данные наблюдения позволяют предположить, что имеющиеся максимумы принадлежат флавоноидам.

Далее методом тонкослойной хроматографии подтверждали наличие каротиноидов в спиртовых экстрактах и флавоноидов в водных экстрактах. В качестве неподвижной фазы использовали пластинки силикагеля на алюминиевой подложке марки Sorbfil, а в качестве подвижной фазы использовали системы растворителей: бензол-ацетон-гексан-петролейный эфир в соотношении 10:10:10:3 для разделения каротиноидов и этилацетат-уксусная кислота-вода в соотношении 70:10:20 для разделения флавоноидов. Камеру насыщали парами элюента в течение 30 минут. Пробы наносили на пластинки с помощью капилляров. В качестве вещества-свидетеля при разделении каротиноидов использовался  $\beta$ -каротин, а при разделении флавоноидов – кверцетин. Результаты экспериментов приведены на рис. 2.

В эксперименте по разделению каротиноидов по величине  $R_f$  в обоих образцах был идентифицирован  $\beta$ -каротин. Кроме того, в экстракте шиповника, предположительно, был идентифицирован  $\beta$ -криптоксантин, а в экстракте календулы – виолаксантин. Ещё два каротиноида идентифицировать не удалось.

В эксперименте по разделению флавоноидов по величине  $R_f$  в обоих образцах был идентифицирован кверцетин, а в экстракте календулы, вероятно, также удалось обнаружить рутин.

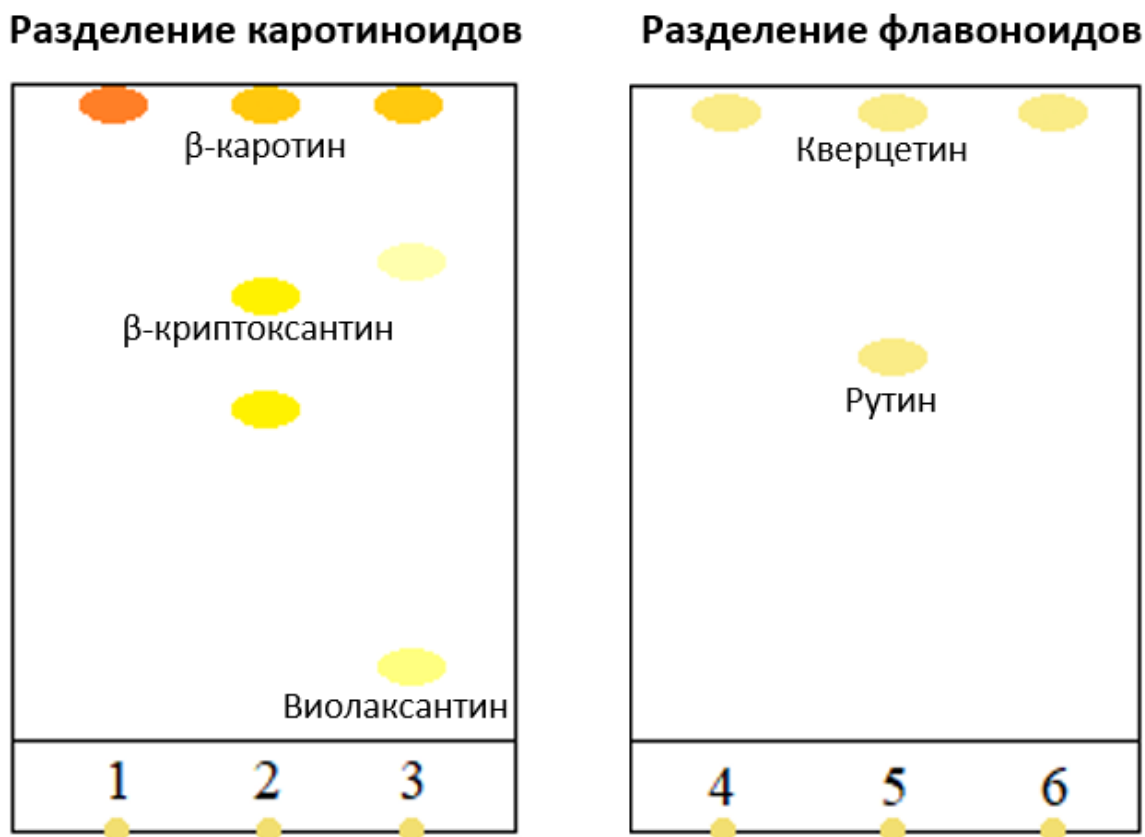
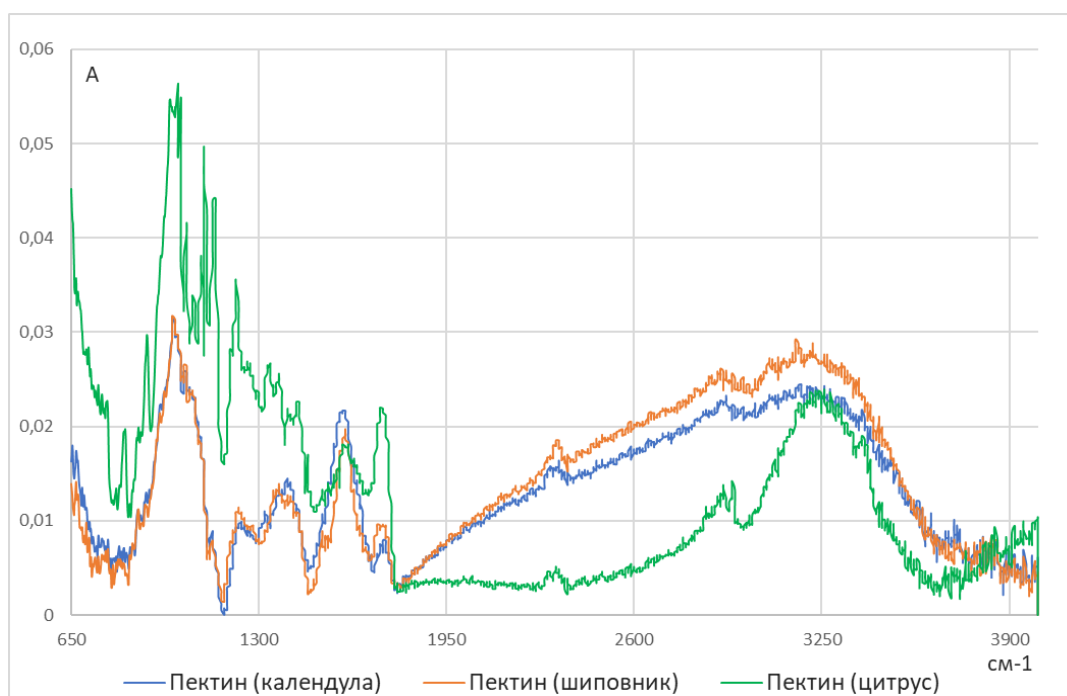


Рис. 2. Результаты ТСХ:

- 1 – образец  $\beta$ -каротина, 2 – спиртовой экстракт шиповника,  
3 – спиртовой экстракт календулы, 4 – образец кверцетина,  
5 – водный экстракт календулы, 6 – водный экстракт шиповника

Согласно литературным данным, в состав плодов шиповника и цветков календулы также входят пектиновые вещества, эффективно извлекаемые водой при высоких температурах. Это позволяет говорить о том, что в исследуемых водных экстрактах содержатся и пектины. Известно, что их можно осадить путём добавления двухкратного объёма этанола. После добавления к экстрактам спирта пробы встряхивали и практически сразу наблюдали появление гелеобразного осадка. После проводили центрифугирование, осадок отделяли и высушивали. С целью подтверждения подлинности полученного пектина снимали ИК-спектры высушенных образцов. Для сравнения дополнительно снимали ИК-спектр цитрусового пектина. Полученные результаты приведены на рис. 3.





**Рис. 3. ИК-спектры различных пектинов**

Характеристические полосы поглощения всех трёх образцов практически полностью совпадают, некоторые различия в них могут быть обусловлены разностью в степени чистоты и степени метоксилирования пектинов.

Итак, было доказано, что в составе анализируемых спиртовых экстрактов действительно содержатся каротиноиды и флавоноиды, а в составе водных экстрактов – флавоноиды и пектиновые вещества. Данные соединения могут успешно применяться в фармацевтической, пищевой, косметической промышленности, а также в сельском хозяйстве.

### Список литературы

1. Jan N., Andrabi K.I., John R. Calendula officinalis-An Important Medicinal Plant with Potential Biological Properties //Proc Indian Natn Sci Acad. – 2017. – Т. 83. – №. 4. – С. 769-787.
2. Khazaei M., Khazaei M.R., Pazhouhi M. An overview of therapeutic potentials of Rosa canina: a traditionally valuable herb //World Cancer Research Journal. – 2020. – Т. 7. – С. 1580.

© Ф.С. Искуснов, А.А. Красноштанова, 2024

**СЕКЦИЯ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**К ВОПРОСУ О ПЕРЕЖИВАНИИ  
ДОШКОЛЬНИКАМИ РАЗВОДА РОДИТЕЛЕЙ**

**Гасанова Ирина Валерьевна**

магистрант 1 года обучения

**Пряжникова Елена Юрьевна**

доктор психологических наук, профессор

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»

**Аннотация:** В данной статье рассматривается актуальная психолого-педагогическая проблема детских переживаний. Авторами рассматриваются ведущие социально-психологические факторы, детерминирующие переживания и эмоциональное благополучие/неблагополучие детей дошкольного возраста, в том числе связанных с разводом родителей.

**Ключевые слова:** переживания, дети, дошкольный возраст, эмоциональное благополучие, эмоции, эмоциональная стабильность, эмоциональное неблагополучие, развод родителей.

**ON THE ISSUE OF PRESCHOOLERS'  
EXPERIENCE OF PARENTAL DIVORCE**

**Hasanova Irina Valeryevna**

**Pryazhnikova Elena Yurievna**

**Abstract:** This article examines the actual psychological and pedagogical problem of children's experiences. The authors consider the leading socio-psychological factors determining the experiences and emotional well-being/disadvantage of preschool children, including those related to the divorce of parents.

**Key words:** experiences, children, preschool age, emotional well-being, emotions, emotional stability, emotional distress, parental divorce.

Приступая к рассмотрению данной темы необходимо определить содержание ключевых понятий, в частности понятие «переживание» в психологических словарях трактуется как любое испытываемое субъектом

эмоционально окрашенное состояние и явление действительности, непосредственно представленное в его сознании и выступающее для него как событие его жизни [1, с. 278].

Современные практические психологи, педагоги часто обращаются к исследованию проблемы эмоционального состояния детей дошкольного возраста, основательно доказывая взаимосвязь переживаний детей с темой эмоционального благополучия и неблагополучия. Сегодня эмоциональное благополучие (неблагополучие) чаще определяется как субъективная характеристика для качественной оценки эмоционального состояния человека. Показателями эмоционального благополучия человека являются нормальный уровень ситуативной и личностной тревоги, оптимальный уровень активности и работоспособности, возможность и готовность адекватно действовать в различных жизненных ситуациях [3; 4].

В своей научной монографии Григорян Э.Г. утверждает, что эмоции играют в жизни человека особую роль, выступая важнейшим компонентом структуры личности. Эмоции представляют собой особый класс психических процессов и состояний, благодаря которым человек оценивает значимость явлений и событий жизни. В детском возрасте интеллектуальная оценка, обработка информации еще недоступна в полной мере, в то же время эмоциональное переживание, реагирование возможно с рождения, а значит, возможно придание определенного личностного смысла событиям жизни. В академической психологической науке эмоции определяются как психические процессы и состояния, которые в форме переживания отражают значимость того или иного события, предмета, явления, другого человека и самого человека [2, с. 9].

В более старшем возрасте эмоциональное благополучие обеспечивает высокую самооценку, сформированный самоконтроль, ориентацию на успех в достижении целей, эмоциональный комфорт в семье и вне семьи. На основании приведенных исследований можно более конкретно охарактеризовать структуру эмоционального благополучия [7, с. 44].

Переживания и эмоциональное состояние детей дошкольного возраста являются важными аспектами их развития. В этом возрасте они начинают осознавать мир вокруг себя, сталкиваются с новыми ситуациями и испытывают различные эмоции. Однако не все дети испытывают одинаковые эмоции и переживания, поскольку на них влияет множество факторов.

Семья является одним из ключевых социально-психологических факторов, влияющих на переживания детей дошкольного возраста. Семейная среда имеет огромное значение для эмоционального и психологического развития ребенка. Главной причиной эмоционального неблагополучия и переживаний у детей дошкольного возраста выступает неудовлетворенность общением со взрослыми, прежде всего с родителями и со сверстниками. Семья играет решающую роль в формировании эмоциональной стабильности ребенка.

Изучая социально-психологические факторы, влияющие на переживания детей дошкольного возраста, известный дошкольный психолог Урунтаева Г.А. отмечает, что недостаток тепла, ласки, разлад между членами семьи, отсутствие тесных эмоциональных контактов с родителями приводит к формированию у ребенка тревожно-пессимистических личностных ожиданий. Их характеризует неуверенность малыша, чувство незащищенности, иногда страх в связи с прогнозируемым отрицательным отношением взрослого [6, с. 245].

Неоправданно строгая позиция взрослого и неадекватные средства воспитания приводят к перенапряжению нервной системы. К таким средствам воспитания относятся угрозы, суровые или телесные наказания (шлепки, удары по рукам, голове, лицу), искусственное ограничение движений, пренебрежение интересами и желаниями малыша и пр. Постоянное запугивание приводит к тому, что дети становятся бессильными, теряют способность рассуждать, переживают острый эмоциональный дискомфорт [6, с. 247].

Переживания гораздо чаще отмечаются у детей дошкольного возраста, которые страдают от недостаточного общения со взрослыми или их враждебности, а также у детей, которые растут в условиях семейного неблагополучия. У детей под влиянием определенных негативных ситуаций могут появиться нарушения эмоциональной сферы или поведения. Например, могут возникнуть беспричинные страхи, нарушения сна, тревожность, агрессия и пр. Обычно эти нарушения носят временный характер. У некоторых детей они проявляются часто и могут привести к социальной дезадаптации.

Семья играет неотъемлемую роль в формировании переживаний детей дошкольного возраста. Использование адекватных стратегий воспитания, таких как поддержка, любовь, понимание и эмоциональная доступность родителей, способствует развитию у детей чувства безопасности и уверенности. Это помогает им более эффективно справляться со своими переживаниями и способствует развитию положительных эмоциональных состояний.

Воспитатели и педагогическая среда дошкольной образовательной организации также являются значительным социально-психологическим фактором в возникновении переживаний у детей дошкольного возраста. Взаимодействие с воспитателями может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на эмоциональное состояние детей.

Положительный подход воспитателей, предоставление заботы и поддержки создает благоприятную атмосферу для развития эмоциональной стабильности у детей. Воспитатели могут быть образцом эмоциональной компетентности, помогая детям распознавать и выражать свои чувства. Они также играют важную роль в установлении правил и границ, что способствует чувству безопасности и предсказуемости у детей.

На страницах учебного пособия по возрастной психологии под редакцией выдающегося российского ученого доктора психологических наук Д.И. Фельдштейна отмечено, что внимание и доброжелательность взрослых вызывают у детей яркие радостные переживания. Потребность ребенка в уважении со стороны взрослого обуславливает особую чувствительность детей дошкольного возраста [5, с. 124-125].

Педагоги, работающие с детьми, должны быть эмоционально открытыми, поддерживающими и заботливыми. Позитивные отношения с взрослыми помогают детям чувствовать себя уверенно и способствуют их эмоциональному благополучию. Недостаток внимания со стороны взрослых и возникновение проблем коммуникаций между ними могут привести к ощущению отверженности или неудовлетворения у детей. Плохая атмосфера в группе или недостаток позитивных моделей поведения также могут оказывать отрицательное влияние на эмоциональное состояние детей.

Педагогическая среда, в которой проводится обучение и игры, также имеет значение для эмоционального состояния детей дошкольного возраста. Организация пространства и наличие разнообразных материалов способствуют активному участию детей в игровом процессе, что способствует формированию положительных эмоций.

С точки зрения доктора психологических наук Урунтаевой Г.А. другой существенной причиной, вызывающей эмоциональное неблагополучие, являются индивидуальные особенности ребенка, специфика его внутреннего мира (впечатлительность, восприимчивость и др.) [6, с. 246].

Важную роль играют также генетические факторы. Некоторые дети изначально имеют повышенную склонность к тревожности и переживаниям.

Это может быть связано как с особенностями нервной системы, так и с генетическим наследованием определенных личностных черт.

Важно отметить, что переживания дошкольников не всегда являются патологическими. Они могут быть естественной реакцией на изменения в окружающем мире и помогают ребенку адаптироваться к новым ситуациям. Однако, если переживания становятся чрезмерными или препятствуют нормальной жизнедеятельности ребенка, необходимо обратиться за помощью к профильным специалистам – психологу, педиатру и др.

### **Список литературы**

1. Головин С.Ю. Словарь практического психолога/ Сост. С.Ю. Головин – Минск: Харвест, 1998. – 557 с.
2. Григорян Э.Г. Эмоциональное благополучие детей дошкольного возраста. Монография/ Э.Г. Григорян – М.: РУСАЙНС, 2024. – 238 с.
3. Данилина Т.А., Зедгенидзе В.Я., Степина Н.М. В мире детских эмоций: пос. для практ. работников ДОУ. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 160 с.
4. Пожиткина Н.В., Савенок Д.А., Папушина А.В. Анализ эмоционального благополучия дошкольника в контексте его психологического здоровья// Психология, социология и педагогика. - 2012. - № 6.
5. Семенюк Л.М. Хрестоматия по возрастной психологии/Под ред. Д.И. Фельдштейна – М.: Институт практической психологии, 1996. - 304 с.
6. Урунтаева Г.А. Дошкольная психология: учеб. пос. для студ. сред. пед. учеб. завед. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 336 с.
7. Филиппова Г.Г. Психология материнства – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. - 240 с.

**СЕКЦИЯ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**



УДК 316.774

**ОНЛАЙН-ВЕРСИИ ГАЗЕТЫ «КОММЕРСАНТЬ»  
КАК ОТРАЖЕНИЕ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ  
В СОВРЕМЕННЫХ МАСС-МЕДИА**

**Иванова Любовь Дмитриевна**

к. филол. наук, доцент

**Минина Лидия Викторовна**

студент

Уральский федеральный университет

**Аннотация:** Объектом исследования статьи является газета «Коммерсантъ» как мультимедийное СМИ. Анализируется содержание официального сайта издания, выявляются особенности трансляции контента в интернет-версии газеты, в передачах радио «Ъ»; сравниваются технологии отбора и подачи информации в социальных сетях.

**Ключевые слова:** конвергенция, деловые масс-медиа, газета «Коммерсантъ», мультимедийное СМИ, сайт ИД «Коммерсантъ», радио «Коммерсантъ FM».

**ONLINE VERSIONS OF THE KOMMERSANT  
NEWSPAPER AS A REFLECTION OF CONVERGENT  
TRENDS IN MODERN MASS MEDIA**

**Ivanova Lyubov Dmitrievna**

**Minina Lidiya Viktorovna**

**Abstract:** In the article, the object of study is the Kommersant newspaper as a multimedia media. The content of its official website is analyzed, the features of broadcasting content in the newspaper's Internet version and in broadcasts of Kommersant radio are identified; technologies for selecting and presenting information in social networks are compared.

**Key words:** convergence, business mass media, Kommersant newspaper, multimedia media, Kommersant Publishing House website, Kommersant FM radio.

Число пользователей Интернета в России растет очень быстро. Онлайн-версии ведущих российских изданий сегодня представляют собой сложные мультимедийные ресурсы. Быстрое расширение рынка мобильных устройств, в свою очередь, стимулировало развитие их мобильных версий. Конвергенция – новый этап в развитии современных СМИ.

В современных исследованиях медиа конвергенция чаще всего определяется как «процесс слияния, интеграции информационных и коммуникативных технологий в единый информационный ресурс или процесс взаимодействия разных средств массовой информации для создания и распространения общего контента» [1, с. 3].

Переход от традиционных СМИ к мультимедийным также привел к значительным изменениям во многих традиционных редакционных процессах. Если до недавнего времени каждая интернет-редакция была изолированным отделом в СМИ, который «переупаковывал» (а не просто публиковал) традиционный контент в веб-контент, то мультимедийная трансформация контента сделала необходимым, чтобы в самих редакционных процессах, таких как подготовка контента и вещание, были прочно заложены принципы создания мультимедиа. Читатель – это не просто субъект, воспринимающий представленную ему информацию, он желает иметь определенный контроль над этим процессом. В этом контексте резко возросло значение Интернета как основного канала коммуникации для всех видов визуальных материалов.

Эксперты считают, что «Коммерсантъ» в этом отношении является примером мультимедийного минимализма. Это во многом объясняется стратегией «Коммерсантъ» print-first (которая направлена на то, чтобы печатное издание было в центре производства, а онлайн-версия оставалась дополнением к газете). Однако онлайн-версия газеты предлагает мультимедийный контент в различных форматах, как традиционных, так и усовершенствованных, включая фотоиллюстрации, множество инфографики, видео, аудио- и видеоопросы.

Аналог бумажной версии газеты в интернет-пространстве появился в 1995 году, а главная страница не менялась до 2000 года. Первые изменения стали заметны к концу 2001 года. Изменился внешний вид сайта, и появились заголовки. Появился раздел «Новости», сообщающий читателям, когда выходит тематическое приложение. В 2007 году газета создала страницу на Facebook

(принадлежит корпорации Meta, которая признана в РФ экстремистской и запрещена).

С 2010 года запускается приложение на мобильные устройства и выходит круглосуточное радио «Коммерсантъ FM». Контент радио «Ъ» тематически похож на контент газеты, в нем освещаются темы бизнеса, экономики, политики, культуры и спорта. Основные рубрики: «Главное за день» (выходит в эфир с 02:00 до 08.00), где освещаются важные новости и темы прошедшего дня; «Ситуация», «Разбор», «Точка зрения» и «Генеральная линия», в которых рассматриваются злободневные вопросы общественной, финансовой, политической и экономической сфер деятельности. В разделах «Цены» и «Деньги» внимание уделяется ценообразованию, изменениям и прогнозам в этой сфере, а также новостям валютного рынка. Рубрика «Москва» транслирует новости, представляющие интерес для жителей Москвы, а материалы «Темы дня» посвящены обсуждению новостей и вопросов, актуальных на момент эфира.

Радио вещает линейно, создавая непрерывный информационный поток. Аудиторию своего радио ИД «Коммерсантъ» называет «премиальной», так как к ней относятся успешные люди, бизнесмены и активные потребители информации. Радио транслирует информацию 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Большую часть аудитории, по информации с сайта ИД «Коммерсантъ», составляют мужчины от 25 до 54 лет, с высшим образованием, доходом средним и выше среднего, по социальному статусу – специалисты и руководители. Доступ к радио можно получить на сайте ИД «Коммерсантъ» и в один клик присоединиться к прослушиванию прямого эфира.

Сам сайт ИД «Коммерсантъ» можно назвать конвергентным СМИ, поскольку этот интернет-источник использует совершенно разные типы мультимедиа контента. Сайт газеты «Коммерсантъ» ([www.kommersant.ru](http://www.kommersant.ru)) раньше представлял собой практически копию печатной версии, но сегодня это отдельное издание, имеющее свои особенности. Основные разделы сайта: «Главное», «Мультимедиа», «Экономика», «Политика», «Бизнес», «Финансы», «Мир», «Потребительский рынок», «Происшествия», «Общество», «Телекоммуникации», «Культура», «Спорт».

В разделе «Главное» представлены самые свежие и важные новости во всех областях человеческой жизни, включая политические, экономические, культурные, спортивные и социальные вопросы.

В разделе «Мультимедиа» представлены материалы, сопровождающиеся интересным видом иллюстраций, не встречающимся в других деловых изданиях. Фотогалереи – это небольшие слайд-шоу, состоящие из нескольких фотографий, каждая из которых сопровождается коротким пояснительным текстом. Каждая фотолента является иллюстрацией определенного события. Например, публикация от 18.04.2022 «Как менялся и чего добился ФК «Спартак» за 100 лет» содержит 30 фотографий ФК на разных этапах существования.

В разделе «Политика» освещаются самые важные темы политических новостей, включая международные отношения, политические отношения России, указы, политические дебаты и резюме встреч на высшем уровне.

«Бизнес», «Экономика», «Финансы» – это разделы со схожими тематиками, включающие экономические и финансовые новости, новости бизнеса и деловой сферы.

«Мир» и «Происшествия» – это материалы о международных и общественных событиях.

«Культура» и «Спорт» представляют материалы о текущих культурных и спортивных событиях. Это результаты матчей, анонсы предстоящих мероприятий, театральные рецензии, кинопремьеры и новости из мира книг.

Информация на сайте «Коммерсантъ» также представлена более подробно. Статьи сопровождаются большим количеством фотографий, а некоторые статьи содержат видеоклипы. Помимо основных рубрик на сайте представлены графики, которые ежедневно меняются (График дня), мнения экспертов в разных сферах (раздел «Мнения»), партнерские проекты, опросы, сводки самых популярных материалов (Самое читаемое). Справа на сайте представлен отдельный блок «Лента», который постоянно пополняется актуальными новостями всего мира.

Газета «Коммерсантъ» выделила отдельную тему на своем сайте для публикации новостей о специальной военной операции – «Военная операция на Украине» – где представлены самые свежие новости, связанные с этим событием. По большей части там публикуются короткие новостные сводки, чтение которых занимает 1–2 минуты.

В целом, освещение здесь событий военной операции на Украине происходит без лишней экспрессии, подача информации, начиная с заголовка, содержит исключительно сухие факты, поскольку в данной теме излишняя экспрессия неуместна. Обязательно даны ссылки на источники информации,

так как это важно для качественного освещения событий СВО и поддержания статуса издательского дома.

Помимо заметок об основных событиях, связанных с военной операцией, «Коммерсантъ» публикует материалы под названием «Что происходит после ввода войск России на Украину». Под данным заголовком указано количество дней, прошедших с начала СВО по текущее время. Материалы такого рода публикуются ежедневно и являются онлайн-трансляцией событий, связанных с СВО. Все они начинаются с короткого введения, в котором представлены основные тематические факты на сегодняшний день. Далее перечисляются события, факты, цитаты в следующем формате: время – факт/событие/цитата – источник. Данный уникальный способ трансляции информации позволяет быстро в режиме реального времени получить актуальные сведения о военной операции.

Можно сделать вывод, что на сайте ИД «Коммерсантъ» подается больше информации, чем в газете, так как сайт использует широкий рубрикатор и предоставляет доступ ко всем приложениям и спецпроектам издания. Помимо этого, визуальный и тематический контент сайта более насыщен, так как один материал может содержать до 30 фотографий, а рубрики и сводки обновляются ежеминутно и вмещают в себя гораздо больший объем информации, чем печатный номер.

В меню сайта можно получить доступ ко всем приложениям основной газеты, к региональным газетам «Коммерсантъ», к спецпроектам, радио «Ъ» и т.д. Также там указаны ссылки на все социальные сети, в которых ИД осуществляет свою деятельность: это Telegram-канал (231тыс. подписчиков), ВКонтакте (504,5 тыс. подписчиков), Одноклассники (210,4 тыс.), Viber (10,409 тыс. подписчиков). Все они активно используются редакцией «Коммерсанта» для взаимодействия с аудиторией.

Telegram-канал ИД «Коммерсантъ» транслирует последние новости о самых важных и актуальных событиях в России и мире в течение дня и ночи. Помимо свежих новостей, пользователи получают доступ к эксклюзивным комментариям экспертов, сводкам новостей, обзорам и мультимедийному контенту. Ближе к полуночи в канале ИД публикуются «Главные новости к вечеру» – краткая сводка основных новостей за весь день с указанием ссылок. Так же канал отличается тем, что содержит навигационные хештеги: #Ъузнал – эксклюзивные материалы, #главноекутру – важные новости за ночь,

#главноевечеру – важные новости за день. Помимо этого, читатели канала «Коммерсантъ» могут оставлять реакции на посты и общаться в чате.

Основная новостная лента ИД в данной соцсети содержит по большей части те же материалы, что расположены на сайте в разделе «Главное», однако сообщество «Коммерсанта» ВКонтакте имеет свои особенности. Раздел видео содержит короткие тематические видеоролики, которые не представлены на сайте. Они, в основном, являются эксклюзивным дополнением к печатным материалам с сайта. Однако некоторые видеоматериалы имеют самостоятельное значение, сообщая интересные факты об известных личностях, событиях и процессах, либо являются эксклюзивными архивными видео. Есть и видео длиной до 10 минут, содержащие полноценный набор информации, которого достаточно для цельного материала, только не в привычном для газеты печатном виде, а в ином формате. Все видео объединяет качественный монтаж в стиле ИД «Коммерсантъ».

Как и в Telegram, во ВКонтакте представлен раздел «Эксклюзивы», при нажатии на который открывается страница поиска по хештегу #Ъузнал. Эксклюзивы в данных соцсетях одинаковые.

ВКонтакте «Коммерсантъ» ввел еще один уникальный раздел под названием «Выбор редакции». При нажатии на него сообщество предлагает подписаться на рассылку основных событий, которые онлайн-редакция эксклюзивно выбирает 2 раза в день: в 10:00 и 19:00 по мск. и отправляет в личные сообщения.

Данный мессенджер, по сравнению с другими соцсетями, публикует гораздо меньше информации. В нем, как и в Telegram, представлены сводки главных новостей к вечеру и утру, между ними публикуются главные новости о происходящем на СВО («Что происходит после ввода войск России на Украину»; под данным заголовком указано количество дней, прошедших с начала СВО по текущее время) и короткие подводки к новостям из раздела «Главное» на сайте ИД.

В социальных сетях ИД ориентируется на современную продвинутую аудиторию, используя все разнообразие функциональных возможностей платформ: в Telegram создан чат для общения аудитории, тематические хештеги; публикации короткие и лаконичные, иногда со ссылкой на полноценный материал на сайте ИД; во ВКонтакте «Коммерсантъ» активно использует сервис видео и возможность бесплатной подписки на рассылки новостей по выбору онлайн-редакции. Самая скудная тематическая

направленность у мессенджера Viber, которая обусловлена, вероятнее всего, более старшей аудиторией и меньшим количеством возможностей.

Стоит особо отметить то, что у ИД «Коммерсантъ» существует площадка «Kommersant events». Это дискуссионная трибуна, на которой освещаются и обсуждаются актуальные темы бизнеса и культуры, такие как образование, недвижимость, финансы, цифровизация, искусство, инвестиции, урбанистика и тому подобное. Спикерами на конференциях являются эксперты различных областей, руководители известных компаний и международные эксперты. Конференции организуются на лучших бизнес-площадках Москвы, а также транслируются в режиме онлайн.

Как видим, «Коммерсантъ» – это серьезный мультимедийный конвергентный информационный комплекс, использующий все возможные интернет-ресурсы. Онлайн-версии газеты «Ъ» являются существенным дополнением к печатному изданию. Читатель всегда имеет возможность получить доступ ко всем приложениям газеты, к региональным выпускам, к спецпроектам, к передачам радио «Ъ» и т.д. «Коммерсантъ» представлен в соцсетях и учитывает особенности каждой из них в процессе отбора информации и выбора способа ее подачи, что не может не сказываться на действенности публикаций. Активная деятельность издательского дома на каждой из онлайн-площадок демонстрирует высокую компетентность его сотрудников в вопросах бизнеса и готовность делиться знаниями со всеми, кто испытывает потребность в получении качественной и разнообразной информации из сферы бизнеса, экономики и финансов.

### **Список литературы**

1. Олешко Е.В. Конвергентная журналистика: профессиональная культура субъектов информационной деятельности: учебное пособие. 3-е издание. М.: ФЛИНТА, 2017.

© Л.Д. Иванова, Л.В. Минина, 2024

# **СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА**



## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ТРАНСПОРТА**

**Сизиков Александр Викторович**  
магистрант

**Барлиани Амридон Гимзаевич**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный  
университет геосистем и технологий»

**Аннотация:** Транспортная отрасль сталкивается с многочисленными проблемами, такими как пробки, аварии и неэффективность диспетчеризации транспортных средств. Для решения этих проблем в данной статье предлагается разработка геоинформационной системы для мониторинга и диспетчеризации транспорта. Система будет включать в себя такие передовые технологии, как геоинформационные системы (ГИС), системы глобального позиционирования (GPS) и обработку данных в режиме реального времени для предоставления точной и актуальной информации о местоположении транспортных средств, оптимизации маршрутов и условиях движения. Благодаря внедрению этой системы транспортные компании смогут повысить эффективность своей работы, сократить расходы и обеспечить более высокое качество обслуживания своих клиентов.

**Ключевые слова:** геоинформационные системы, GPS, диспетчеризация, телематические устройства, мониторинг, транспортные средства.

## **PROJECTING A GEOINFORMATION SYSTEM FOR MONITORING AND DISPATCHERIZATION OF TRANSPORT**

**Sizikov Alexandr Viktorovich**  
**Barliani Amridon Gimzaevich**

**Abstract:** The transportation industry faces numerous challenges such as traffic congestion, accidents, and inefficiencies in dispatching vehicles. To solve these problems, this article proposes the development of a geographic information system for monitoring and dispatching transport. The system will incorporate

advanced technologies such as Geographic Information Systems (GIS), Global Positioning Systems (GPS), and real-time data processing to provide accurate and up-to-date information on vehicle location, route optimization, and traffic conditions. Through the implementation of this system, transportation companies will be able to improve the efficiency of their operations, reduce costs, and provide a better quality of service to their customers.

**Key words:** geoinformation systems, GPS, dispatcherization, telematic devices, monitoring, vehicles.

ГИС и геоинформационные технологии позволяют значительно повысить эффективность процессов управления и поддержки принятия решений, а также применяется для решения аналитических задач.

Существующие проблемы в транспортной сфере решаются с использованием систем обработки и анализа данных, позволяющих получать актуальную информацию о территориях, состоянии транспортной сети, а также транспортных средствах (ТС). Геоинформационные системы мониторинга транспорта представляют собой веб-приложения, обеспечивающие возможность доступа с ПК и мобильных устройств, независимо от платформы или операционной системы. Вычислительные операции производятся на удаленном сервере, а не на устройстве клиента. Также данные системы предоставляют возможность использования их как платформы, что подразумевает установку программного обеспечения ГИСМТ на собственные сервера, с целью модификации и разработки собственных ГИСМТ на их основе [1].

Типичную технологию систем мониторинга транспорта можно охарактеризовать следующим образом: передача данных осуществляется при помощи комплекса аппаратных и программных средств, которые включают в себя навигационные спутниковых систем глобального позиционирования, сети сотовой связи GSM, сеть интернет, программное обеспечение и устройства конечного пользователя (ПК, смартфоны и т.д.). В условиях доступа к сети интернет, а также наличия спутниковой связи GPS/ГЛОНАСС, данные передаются на удаленный сервер, и после обработки становятся доступны конечному пользователю. Все устройства для мониторинга транспортных средств можно классифицировать как «пассивные» и «активные». Пассивные устройства в себе накапливают данные в течение поездки, после возвращения транспорта, устройство извлекается, и данные передаются локально для

дальнейшей обработки программным обеспечением. Активные устройства подключаются к сети интернет, и передают данные в режиме реального времени по сотовым или спутниковым сетям центру обработки данных [2]. При требовании повышенной безопасности и оперативного получения данных мониторинга используются выделенные каналы связи внутри контролируемой сети.

Наиболее подходящим вариантом аппаратных средств для мониторинга транспорта являются телематические устройства, позволяющие передавать данные и команды в обе стороны, между транспортными средствами и компьютерными, телематическими системами, представляют собой устройства, которые устанавливаются на автомобили для мониторинга и отслеживания различных аспектов их работы и использования. Эти устройства используют сочетание технологии GPS, бортовой диагностики и сотовой связи для сбора данных в режиме реального времени о местоположении, скорости, расходе топлива, диагностике двигателя, стиле вождения, и прочих данных. Устройства позволяют подключаться как аналоговым способом, так и через CAN-шину транспортного средства при наличии. Благодаря возможности отслеживать и анализировать данные в режиме реального времени, эти устройства предоставляют ценные сведения, которые могут способствовать успеху бизнеса и конкурентоспособности в современной быстро меняющейся транспортной отрасли.

Современная технология мониторинга транспорта при помощи телематических устройств позволяет отслеживать транспортные средства, параметры их работы, а также позволяет удаленно управлять транспортным средством. ГИС мониторинга и диспетчеризации транспорта представляет собой программно-аппаратный комплекс, который в себя включает:

- набор датчиков;
- программное обеспечение;
- Web-сервис;
- транспортное средство;
- устройство мониторинга.

Упрощенная схема технологии мониторинга транспорта представлена на рисунке 1.

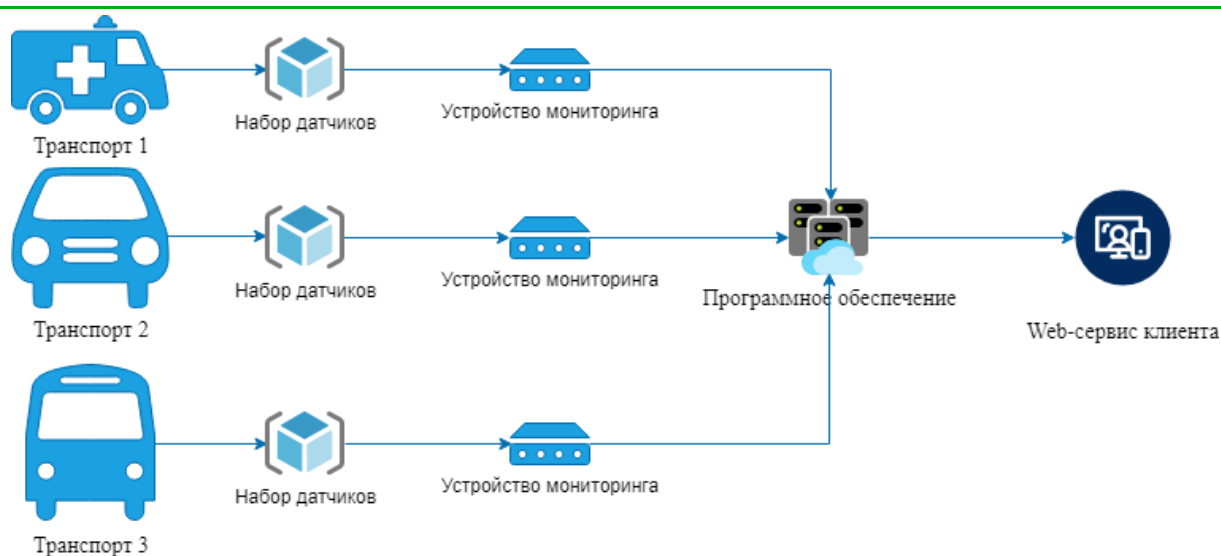


Рис. 1. Схема технологии мониторинга транспорта

Одной из ключевых особенностей телематических устройств мониторинга транспорта является их способность предоставлять компаниям и руководителям автопарков ценные сведения об использовании их транспортных средств. Собирая и анализируя данные о использовании топлива, времени простоя, маршрутах, эти устройства могут помочь организациям повысить эффективность работы, сократить расходы и улучшить общее управление автопарком. Телематические устройства также могут использоваться для мониторинга стиля вождения, например, превышения скорости, резкого торможения и быстрого ускорения. Отслеживая эти показатели, компании могут выявлять и устранять рискованное поведение водителей, повышать безопасность и снижать вероятность аварий. Для обмена данными между устройством и сервером используются специальные протоколы обмена сообщениями. Коммуникационные протоколы используются в персональных и автомобильных GPS и ГЛОНАСС трекерах, передающих данные на сервер системы спутникового мониторинга по протоколу TCP или UDP. Само сообщение представляет собой детерминированную последовательность байтов, декомпозиция и преобразование которых позволяет получать информацию в читаемом виде. Сообщение содержит в себе данные об устройстве, времени отправки сообщения, сопутствующие данные о состоянии устройства и устойчивости сигнала, а также данные необходимые для мониторинга. Общая схема обмена сообщениями с сервером изображена на рисунке 2.

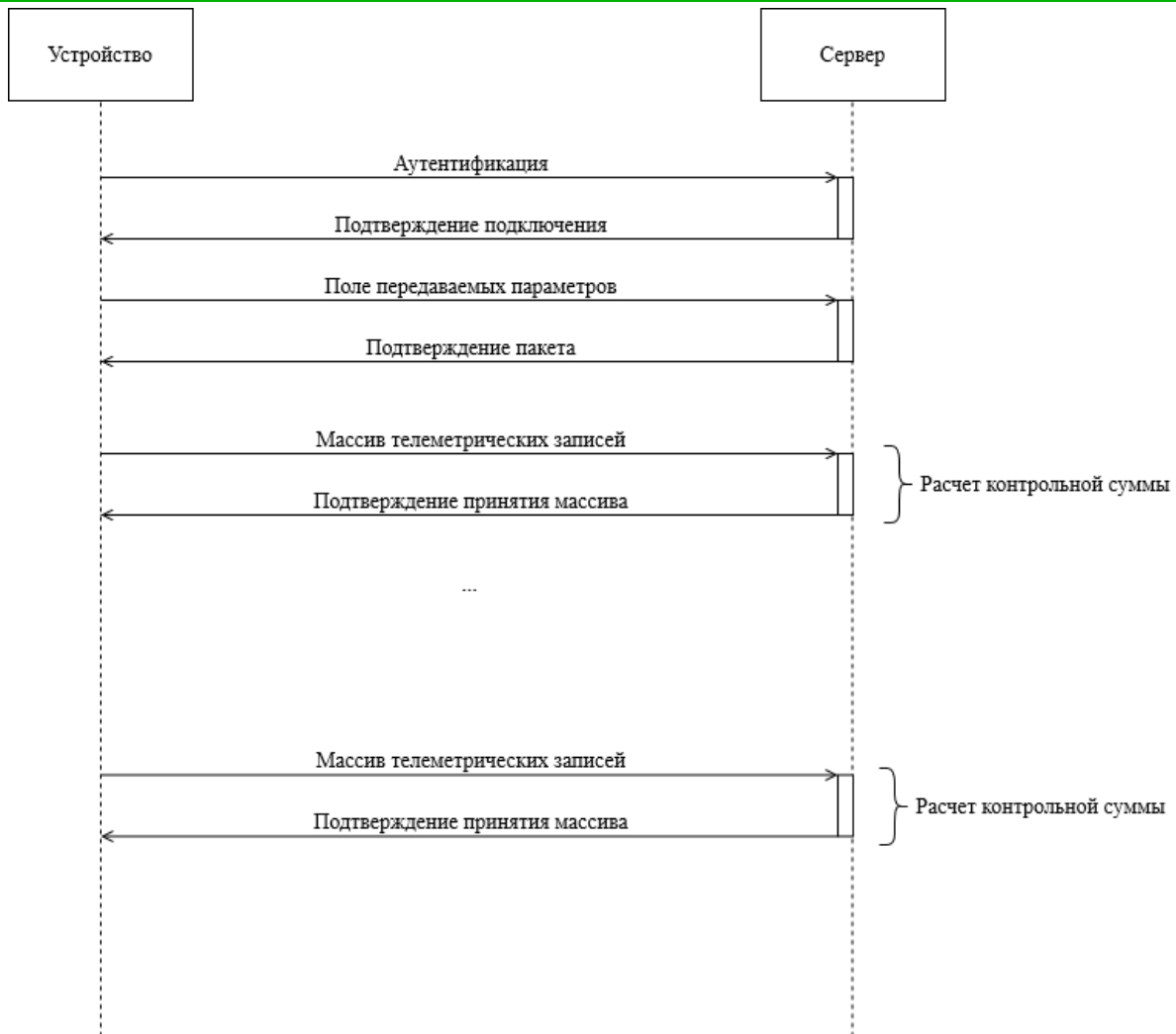


Рис. 2. Схема обмена сообщениями устройства и сервера

ГИСМТ полагаются на постоянный обмен данными и информацией из различных источников в режиме реального времени, что позволяет получать точные сведения и принимать решения [3]. Однако обеспечение бесперебойной передачи данных и совместимости между различными компонентами этих систем является непростой задачей. Необходимо решать проблемы, связанные с передачей данных, совместимость с операционными системами, а также обеспечить возможность масштабирования приложения.

Система отказоустойчивой передачи данных с устройства мониторинга, с последующей обработкой и анализом данных является крайне важной в контексте современных требований к транспортной системе и безопасности передвижения [4].

Обеспечение надежной и бесперебойной передачи данных с устройства мониторинга, позволит оперативно получать информацию о местоположении транспортных средств, их состоянии, скорости движения и других важных

параметрах. Такой контроль позволяет оперативно реагировать на возможные аварийные ситуации, следить за выполнением маршрутов и соблюдением правил дорожного движения.

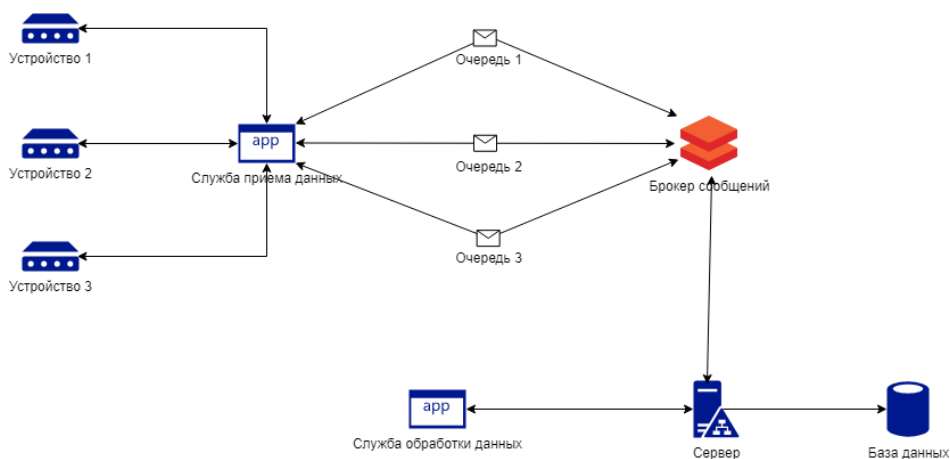
Для обеспечения передачи данных без потерь, а также масштабирования системы необходимы следующие технологии:

- брокер сообщений;
- балансировщик нагрузки;
- ПО для автоматизации развёртывания и управления приложениями.

Программная часть должна состоять из нескольких распределенных подсистем, взаимодействие между которыми должно осуществляться через брокер сообщений:

- служба приема подключений и валидации данных;
- служба обработки данных;
- API.

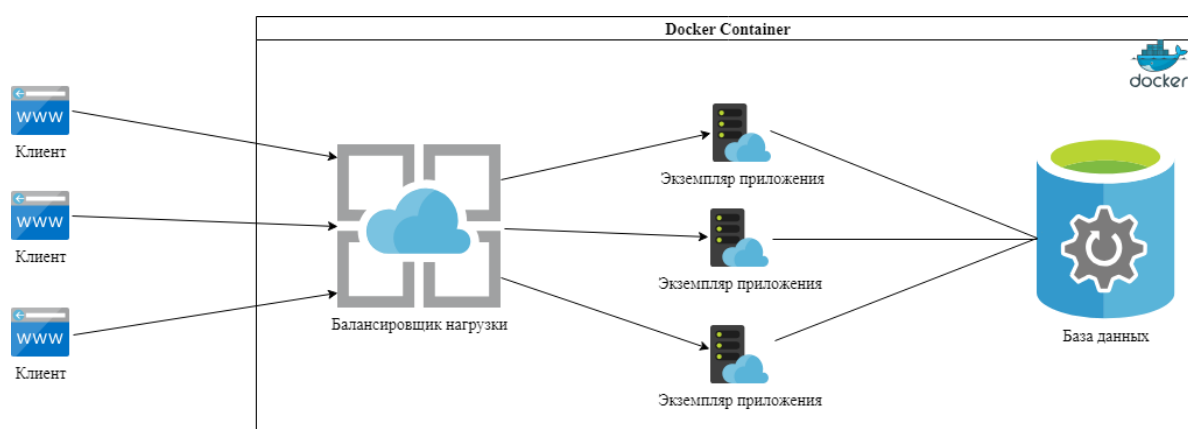
Брокер сообщений – программное обеспечение, которое облегчает взаимодействие между различными компонентами распределенной системы путем обмена сообщениями между ними. Внедряя брокер сообщений в системы мониторинга, организации могут обеспечить эффективную и безопасную передачу данных, а также бесшовную интеграцию микросервисов. Брокер сообщений обеспечивает надежный механизм доставки сообщений, гарантируя, что сообщения будут доставлены в правильном порядке и без потерь. Это очень важно для геоинформационных систем, где целостность данных и скорость их получения имеет первостепенное значение [5]. Брокер сообщений позволяет упростить процесс передачи данных и обеспечить бесперебойную связь между различными компонентами системы. На рисунке 3 представлена схема взаимодействия брокера сообщений с компонентами системы.



**Рис. 3. Взаимодействие брокера сообщений**

В конечном итоге применение брокера сообщений в геоинформационных системах может привести к улучшению процесса принятия решений, повышению эффективности работы и улучшению общей производительности системы.

Балансировщики нагрузки являются важнейшими компонентами в системах мониторинга, поскольку они помогают равномерно распределять входящие запросы между несколькими серверами или вычислительными ресурсами. В таких системах балансировщик нагрузки выступает в роли посредника, который управляет и оптимизирует поток трафика для обеспечения эффективного использования ресурсов и поддержания производительности системы. Системы мониторинга часто работают с большими объемами данных и запросов от пользователей, получающих карты, данные в реальном времени или аналитику. Балансировщики нагрузки помогают равномерно распределить этот трафик по нескольким серверам, чтобы предотвратить перегрузку какого-либо одного сервера. Схема взаимодействия балансировщика нагрузок представлена на рисунке 4.



**Рис. 4. Взаимодействие балансировщика нагрузки**

Распределяя трафик между несколькими серверами, балансировщики нагрузки повышают надежность и доступность систем мониторинга географической информации. Если один сервер выходит из строя или произошла ошибка, балансировщик нагрузки может перенаправить трафик на другие функционирующие серверы, минимизируя время простоя и обеспечивая непрерывное обслуживание пользователей. В системах мониторинга, охватывающих несколько мест или регионов, балансировщики нагрузки могут направлять запросы на основе географической близости. Это помогает





направленную на конвертацию данных из байтового представления в понятное человеку. В целях компактности массива телеметрических записей, байтовое представление информации с датчика упаковывается определенным образом, из-за чего сообщение нужно не только декодировать, но также согласно формулам привести полученное значение к общепринятому. В процессе обработки участвуют датчики, выбранные пользователем для отслеживания, а также датчики необходимые для оперативного реагирования. Реализация взаимодействия службы обработки и службы валидации осуществлена с помощью функции брокера сообщений под названием RPC (Remote Procedure Control, удаленный вызов процедур).

API (Application Programming Interface) – программный интерфейс приложения, который предоставляет доступ к базе данных для пользователей и взаимодействует со службами сбора и обработки данных путем отправки команд устройству мониторинга. История вызываемых команд и результат их выполнения также записывается в базу данных. Сами команды представляют собой строго детерминированную байтовую последовательность, в которой присутствуют параметры, необходимые для конфигурации устройства или вызова определенной функции. С помощью команд также выполняется управление функциями транспортного средства, позволяя взаимодействовать с зажиганием, сигнализацией, автоматическим открытием и закрыванием дверей, и прочими функциями. Командами также можно запросить данные, которые могут быть не представлены в массиве телеметрических записей из-за конфигурации устройства, или данные, которые необходимы в данный момент, не дожидаясь получения следующего пакета.

Таким образом, спроектированная геоинформационная система мониторинга и диспетчеризации транспортных средств, является отказоустойчивой, и использует современных технологии обеспечения эффективности приема и обработки получаемых данных. Использование телематических устройств открывает новые возможности не только для мониторинга транспорта, но и для его диспетчеризации.

### **Список литературы**

1. Изюмский А.А. Информационные технологии на транспорте. Учебное пособие / А.А. Изюмский, М.А. Кузьмина, О.М. Евич. — Краснодар. КубГТУ, 2022. 295 с. Текст : электронный // Лань. URL: <https://e.lanbook.com/book/318956> (дата обращения: 27.02.2024).

2. Соснин П.И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем. Санкт-Петербург. Лань, 2023. 180 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/297017> (дата обращения: 27.02.2024).

3. Серебряков И.Е. Геоинформационные технологии в автоматизированных системах обработки информации и управления. Москва. РТУ МИРЭА, 2023. 90 с. Лань. URL: <https://e.lanbook.com/book/382424> (дата обращения: 27.02.2024).

4. Сафонова Т.В. Обзор технологий создания интеллектуальных геоинформационных систем. Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2020. С.18-27.

5. Галай А.Р. Геоинформационные системы. Вестник магистратуры. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geoinformatsionnye-sistemy-2> (дата обращения: 08.05.2024).

**СЕКЦИЯ  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

УДК 332.37

**АНАЛИЗ СЛОЖИВШЕЙСЯ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
(НА МАТЕРИАЛАХ КУНГУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА)**

**Гиллих М.А.**

магистрант

ФГБОУ ВО «Пермский ГАТУ»

**Аннотация:** В статье проведен анализ сложившегося землепользования Кунгурского муниципального округа. Установлена структура земельного фонда по категориям, угодьям, формам собственности и хозяйствующим субъектам, а также были проанализированы показатели реализации продукции растениеводства.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, формы собственности, категория земель, продукция растениеводства, хозяйствующие субъекты.

**ANALYSIS OF THE EXISTING LAND USE SYSTEM  
(BASED ON THE MATERIALS OF THE KUNGURSKY  
MUNICIPAL DISTRICT)**

**Gillikh M.A.**

**Abstract:** The article analyzes the current land use of the Kungursky municipal district. The structure of the land fund by categories, lands, forms of ownership and business entities was established, and the indicators of sales of crop production were analyzed.

**Key words:** land resources, forms of ownership, category of land, crop production, economic entities.

**Введение.** Рациональное использование земельных ресурсов имеет огромное значение в экономике сельского хозяйства, муниципального округа, региона и страны в целом. Началом рационального использования земель в сельском хозяйстве служит организация территории, которая в дальнейшем

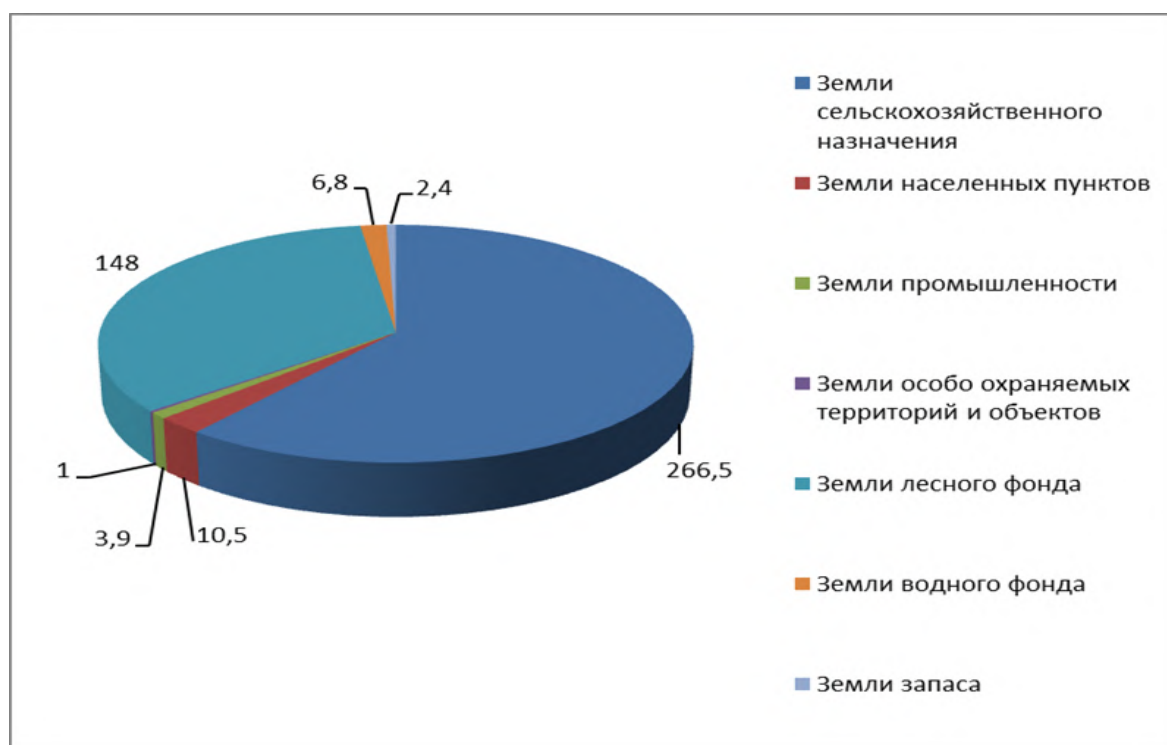
является основным средством управления между обществом и природой, подкрепленным техническими инновациями и новыми нагрузками на окружающую среду. Контроль и мониторинг системы землепользования служит наиболее важной задачей управления природными ресурсами. Земля является ценным ресурсом, который фигурирует в качестве основного средства производства в сфере сельского хозяйства [4].

Анализ использования состояния земель позволяет не только оценить рациональность использования земли в разрезе категорий, угодий и форм собственности, но и выявить недостатки.

Объектом исследования являются земельные ресурсы Кунгурского муниципального района Пермского края.

**Результаты исследования.** Кунгурский муниципальный округ расположен на территории двух административно-территориальных единиц в составе Пермского края: города краевого значения Кунгура и Кунгурского района. Общая площадь района на 1 января 2024 года составляет 446017 га [1]

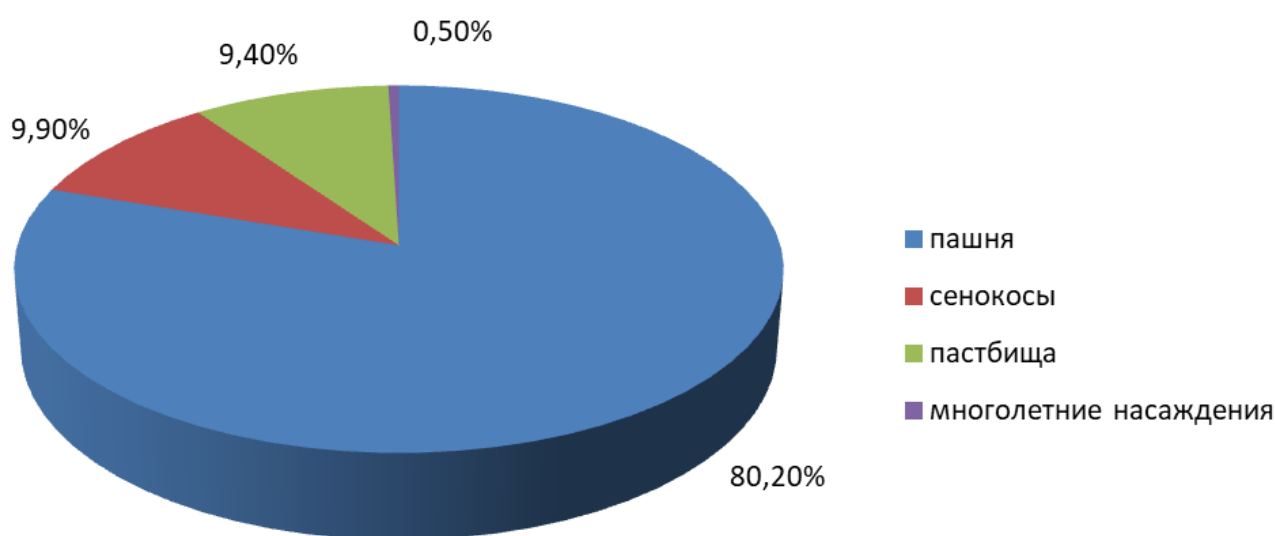
Распределение земельного фонда Кунгурского муниципального округа по категориям на (рис. 1).



**Рис. 1. Структура земельного фонда по категориям  
Кунгурского муниципального округа**

Земля Кунгурского муниципального округа распределена следующим образом: 266,5 тыс. га земли сельскохозяйственного назначения; 10,5 тыс. га - земли населенных пунктов; 3,9 тыс. га земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения; 148 тыс. га земли лесного фонда; 6,8 тыс. га земли водного фонда; 1024 га земли особо охраняемых природных территорий; 2,4 тыс. га земли запаса.

Кроме распределения по категориям земель, большое значение имеет распределение земельных ресурсов по угодьям, которые подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные (рис.2).



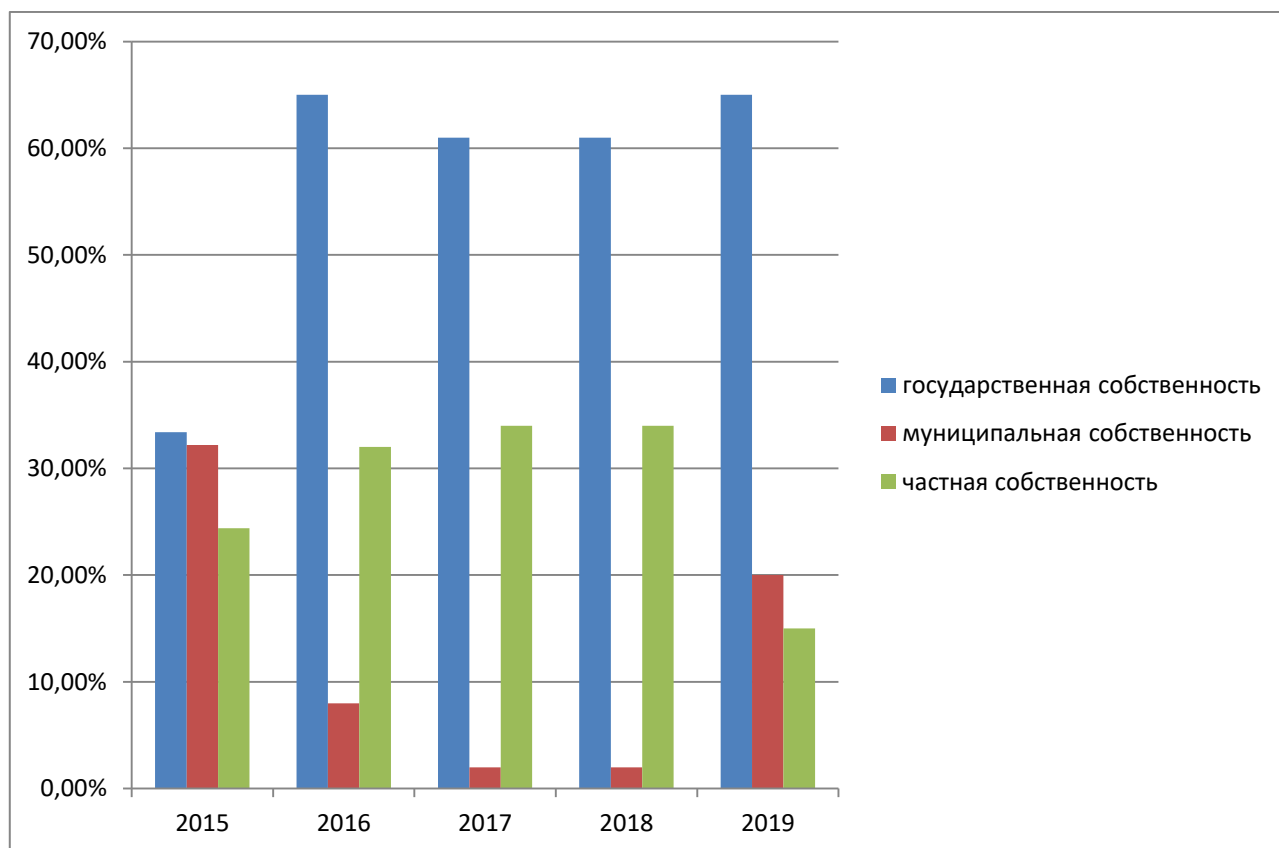
**Рис. 2. Структура распределения земель сельскохозяйственного назначения Кунгурского муниципального района по угодьям**

Исходя из данных, представленных на диаграмме, в Кунгурском муниципальном округе преобладают пашни 80,2%, а наименьшие значения занимают площади многолетних насаждений 0,50%.

Кроме традиционного учета земель по категориям и угодьям, в настоящее время, когда земля может находиться в различных формах собственности, учет осуществляется по категориям и формам собственности.

В соответствии с действующим законодательством земля может находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах

собственности. Распределение земельного фонда Кунгурского муниципального округа по формам собственности представлено на рисунке 3.



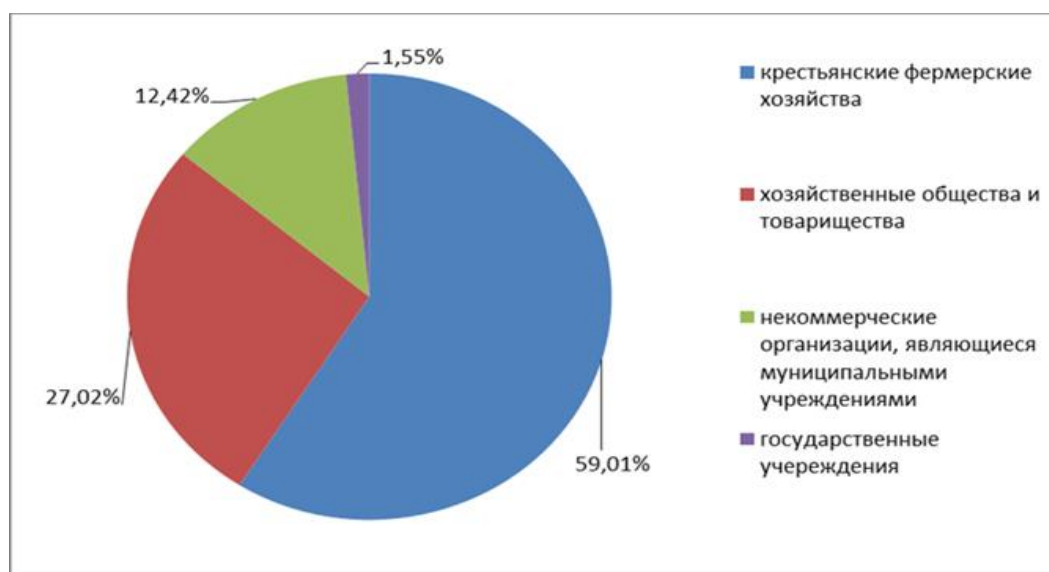
**Рис. 3. Распределение земельного фонда**

**Кунгурского муниципального округа по формам собственности**

Анализируя данные можно сделать вывод о том, что наибольшие изменения произошли с землями, находящимися в государственной собственности.

Площадь, занимаемая землями сельскохозяйственного назначения, находящимися в муниципальной собственности, уменьшилась на 12,2%. Земли сельскохозяйственного назначения в частной собственности уменьшились на 9,4%.

Распределение земель сельскохозяйственного назначения по хозяйствующим субъектам представлено на рисунке 4 [2].



**Рис. 4. Распределение земель сельскохозяйственного назначения по хозяйствующим субъектам в Кунгурском муниципальном округе**

В Кунгурском муниципальном округе число зарегистрированных предприятий составляет 322, из них 59,01% составляют крестьянские фермерские хозяйства, 27,02% хозяйственные общества и товарищества, 12,42% некоммерческие организации, являющиеся муниципальными учреждениями, 1,55% государственные учреждения [2].

Анализ показателей реализации продукции растениеводства по зерну, зерновым и зернобобовым культурам [3].

**Таблица 1**

**Показатели реализации продукции растениеводства**

год	Урожайность основной культуры ц/га	Реализовано продукции, ц	Себестоимость продукции, тыс. руб.	Выручено, тыс. руб.
2014	18,0	66995,00	104934	1850242
2015	11,2	138156,41	105540	2757164
2016	11,3	45097,25	121079	1661976
2017	17,1	54070,90	113409	2129350
2018	18,8	70200,28	123731	2431582
2019	16,7	54451,24	148745	2100752
2020	18,4	59616,57	152478	2533602
2021	14,1	38756,00	202170	2510090
2022	28,5	42287,51	121079	1601976
2023	20,2	59728,37	152478	2533602



Из анализа (табл.1) следует, что наивысшей урожайности хозяйствующие субъекты Кунгурского муниципального округа достигли в 2022 г. – 28,5 ц/га, наименьшей – в 2015 г. – 11,2 ц/га. Наибольшую выручку от реализации продукции растениеводства достигли в 2015 – 138156,41 тыс. руб., наименьшую – в 2021 г. – 38756 тыс. руб.

Таким образом, стремление к более эффективному производству понуждает сельскохозяйственные организации, имеющие достаточную эффективность, принимать активное участие в формировании устойчивого землепользования путем проведения кадастровых работ в целях постановки участков на кадастровый учет и регистрации права, тем самым закрепляя свои права на конкретной территории.

На сегодняшний день, сельское хозяйство района является одним из основных факторов, которые способствуют успешной работе в агропромышленном секторе экономики.

#### **Список литературы**

1. Главная // Кунгурский муниципальный округ URL: <https://kungurregion.ru/> (дата обращения: 08.07.2024).].
2. Сведения о хозяйствующих субъектах Кунгурского муниципального округа Пермского края // Кунгурский муниципальный округ URL: <https://kungurregion.ru/upload/iblock/449/jkkxf16jjj1gcjq221ipmf0ueqfmqfrp.docx> (дата обращения: 08.07.2024).
3. Сельское хозяйство // Кунгурский муниципальный округ URL: <https://kungurregion.ru/deyatelnost/ekonomika/selskoe-hozyaystvo> (дата обращения: 08.07.2024).
4. Яковенко Наталья Юрьевна. Эколого-экономические аспекты защиты сельскохозяйственных земель : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 : Москва, 2001 175 с. РГБ ОД, 61:02-8/783-5

**СЕКЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ  
НАУКИ**

УДК 630.1

## **ПРАКТИКА УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЕЁ РОЛЬ В СЕКВЕСТРАЦИИ УГЛЕРОДА**

**Паюсов Юрий Сергеевич**

студент

Институт судостроения  
и морской арктической техники,  
САФУ

**Аннотация:** В данной статье приводится описание того, как устойчивое управление лесами (УУЛ) увеличивает секвестрацию углерода. Рассмотрены текущие исследования, различные практики УУЛ и представлены результаты их эффективности.

**Ключевые слова:** устойчивое управление лесами, секвестрация углерода, смягчение последствий изменения климата, лесные экосистемы, практика агролесомелиорации.

## **SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT PRACTICES AND THEIR ROLE IN CARBON SEQUESTRATION**

**Payusov Yuri Sergeevich**

**Abstract:** This article describes how sustainable forest management (SDM) increases carbon sequestration. Current research, various SDM practices are considered and the results of their effectiveness are presented.

**Key words:** sustainable forest management, carbon sequestration, climate change mitigation, forest ecosystems, agroforestry practices.

Леса являются жизненно важными компонентами глобального углеродного цикла, выступая в качестве значительных поглотителей углерода, которые улавливают углекислый газ из атмосферы. Эта способность накапливать углерод имеет решающее значение в контексте изменения климата, поскольку помогает компенсировать выбросы парниковых газов и смягчить глобальное потепление. Однако вырубка лесов, деградация лесов и

неустойчивые методы управления значительно снизили способность лесов улавливать углерод, усугубляя последствия изменения климата.

Устойчивое управление лесами (УУЛ) становится ключевым подходом к сохранению и повышению потенциала связывания углерода в лесах. УУЛ включает в себя различные методы, направленные на обеспечение того, чтобы лесные ресурсы использовались таким образом, чтобы удовлетворить потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Эти методы включают, среди прочего, выборочную вырубку леса, облесение, лесовосстановление и агролесомелиорацию [1, с. 38]. Целью УУЛ является не только сохранение лесных экосистем, но и оптимизация их роли в глобальном углеродном цикле.

Способность лесов улавливать углерод хорошо документирована в научной литературе. Лесные экосистемы хранят углерод в биомассе (как над землей, так и под землей), мертвом органическом веществе и почве. По данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), на леса приходится около 80% мирового запаса углерода на суше. Однако этот потенциал во многом зависит от практики управления лесами.

Практика устойчивого лесопользования направлена на поддержание и повышение способности лесов аккумулировать углерод, обеспечивая при этом экономические, социальные и экологические выгоды. Например, выборочная рубка предполагает тщательное удаление отдельных деревьев, что сводит к минимуму ущерб окружающему лесу и сохраняет его общую структуру и функции [2, с. 87]. Было доказано, что эта практика снижает выбросы углерода по сравнению с методами сплошной рубки и может помочь сохранить биоразнообразие.

Облесение и лесовосстановление являются другими ключевыми практиками УУЛ. Облесение включает посадку деревьев на территориях, которые ранее не были покрыты лесами, а лесовосстановление направлено на пересадку деревьев на обезлесенных территориях. Обе практики способствуют секвестрации углерода за счет увеличения количества деревьев, которые поглощают и хранят углекислый газ. Кроме того, агролесомелиорация, которая объединяет деревья в сельскохозяйственные ландшафты, увеличивает накопление углерода, обеспечивая при этом множество преимуществ, таких как улучшение здоровья почвы и повышение урожайности сельскохозяйственных культур [3, с. 120].

Исследования показывают, что такие методы УУЛ могут значительно повысить секвестрацию углерода. Например, исследования показали, что системы агролесоводства могут связывать от 2 до 9 тонн углерода на гектар в год в зависимости от конкретных методов и используемых пород деревьев. Аналогичным образом было обнаружено, что проекты лесовосстановления связывают значительные объемы углерода, по оценкам от 1 до 3 тонн углерода на гектар в год. В таблице 1 показан потенциал связывания углерода ключевыми методами устойчивого лесопользования.

**Таблица 1**

**Потенциал связывания углерода ключевыми методами  
устойчивого лесопользования**

Практика УУЛ	Описание	Потенциал поглощения углерода (тонн углерода на гектар в год)
Выборочная регистрация	Тщательное удаление отдельных деревьев для минимизации ущерба лесу.	1 - 4
Лесонасаждение	Посадка деревьев на территориях, ранее не покрытых лесом.	2 - 8
Лесовосстановление	Пересадка деревьев на обезлесенных территориях.	1 - 3
Агролесоводство	Интеграция деревьев в сельскохозяйственные ландшафты.	2 - 9
Контролируемые ожоги	Использование преднамеренных костров для снижения запасов топлива и предотвращения более крупных лесных пожаров.	Переменная, зависящая от контекста

Результаты тематических исследований показывают, что практика УУЛ может значительно повысить секвестрацию углерода в лесных экосистемах. Выборочная вырубка по сравнению с традиционными методами лесозаготовок приводит к снижению выбросов углекислого газа и помогает сохранить структуру леса и биоразнообразие. [4, с. 159]. Проекты по облесению и лесовосстановлению продемонстрировали значительный потенциал связывания углерода, при этом недавно посаженные леса со временем стали значительными поглотителями углерода. Системы агролесомелиорации, интегрируя деревья в сельскохозяйственные ландшафты, обеспечивают многочисленные экологические и экономические выгоды, одновременно увеличивая накопление углерода.

Результаты подчеркивают важность внедрения методов устойчивого лесопользования для оптимизации связывания углерода в лесных экосистемах. Практика УУЛ не только способствует смягчению последствий изменения климата, но также предлагает дополнительные преимущества, такие как сохранение биоразнообразия, улучшение здоровья почвы и повышение уровня жизни местных сообществ. [5, с. 103]. Однако остаются проблемы с внедрением практики УУЛ в более широком масштабе, включая необходимость политической поддержки, финансовых стимулов и наращивания потенциала.

Вывод: В заключение следует отметить, что методы устойчивого лесопользования играют решающую роль в усилении улавливания углерода и борьбе с изменением климата. Рассмотренные примеры подчеркивают эффективность методов УУЛ, таких как выборочная вырубка леса, облесение, лесовосстановление и агролесомелиорация, в оптимизации хранения углерода в лесных экосистемах. Чтобы максимизировать потенциал лесов как поглотителей углерода, важно продвигать и внедрять методы устойчивого лесопользования посредством поддерживающей политики, финансовых стимулов и инициатив по наращиванию потенциала.

### **Список литературы**

1. Мерзленко М.Д. Лесоводство. Искусственно лесовосстановление [Текст] / М.Д. Мерзленко, Н.А. Бабич. 2-е издание. – М.: Юрайт, 2017. – 244
2. Лесная таксация. Часть 2. Таксация насаждений. (учебное пособие) // С.В. Третьяков, С.В. Коптев, А.А. Бахтин, А.С. Ильинцев. - Северный. (Арктический) федеральный ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2020. – 126 с.
3. Таксация леса. Учебное пособие / П.М. Верхунов, В.Л. Черных. – 2-е изд. стереотип. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 396 с.
4. Редько Г.И. Лесные культуры [Текст] : учебное пособие / Г.И. Редько, М.Д. Мерзленко, Н.А. Бабич ; под общ. ред. Г.И. Редько. – Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербург ГЛТА, 2005. – 556 с.
5. Лосицкий К.Б., Чуенков В.С. Эталонные леса. [Текст] – М.: Лесная промышленность, 1980. - 160 с.

© Ю.С. Паюсов, 2024

# **СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА**

DOI 10.46916/11072024-2-978-5-00215-495-1

**ՍՈՂԱՆՔԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԻ ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՈՒՄԸ ԼՅՈՎԻ ՑՑԵՐԻ և  
ԳԱԲԻՈՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՏԵՂՄԱՄԲ**

**Աշոտ Բենիկի Գրիգորյան**  
**Աշոտ Հակոբի Մխիթարյան**  
**Վարդգես Իգիթի Գրիգորյան**  
*Ճարտարապետության և շինարարության  
Հայաստանի ազգային համալսարան,  
ՀՀ, ք. Երևան*

Հոդվածում առաջարկվում է անկայուն, ջրահագեցած և սողանքային գոտիների կայունացման մեթոդ, լցովի ցցերի և գաբիոնների համատեղ կիրառմամբ:

Առաջարկվող մեթոդը հնարավորություն է տալիս թույլ գրունտներով դեպի ամուր գրունտներ անցնող ցցերի վրա կառուցել աստիճանաձև, դիմային եզրով զանգվածային կամ կիսազանգվածային գոբիոնե պատեր՝ ապահովելով լարվածադեֆորմացիոն վիճակում գտնվող լանջի կայունությունը:

Լցովի ցցերը և գաբիոնները ժամանակակից շինարարությունում կիրառություն ունեն գետերի ափերի թեք լանջերի ամրացման, քարաթափերից, ձնահյուսի ջրհեղեղի հոսքերից պաշտպանելու նպատակով պաշտպանիչ կառույցների պատրաստման, կամուրջային, հիդրոտեխնիկական և այլ օբյեկտների կառուցման աշխատանքներում:

Առաջարկվող մեթոդի նորույթն այն է, որ լանջերի կայունացումը և ջրաիջեցումը կազմակերպվում է առանց երկաթբետոնե հենապատերի և ցամաքուրդային համակարգերի կառուցման: Ապահովվում է խորքային ամրություն, առավելագույնս նվազեցնելով հիդրոստատիկ ճնշումը:

**Բանալի բառեր** - *ցից, սողանք գաբիոն, հորատանցք, ճնշում, բնահող, ջրաիջեցում, լցովի, լարվածադեֆորմացիոն, լանջեր, նաքեր:*



### **Ներածություն**

Արդի պայմաններում մեր տարածաշրջանում տարրերային երկրաբանական երևույթներից առանձնահատուկ տեղ են գրավում գրավիտացիոն գործընթացները, որոնց շարքում իրենց զարգացվածությամբ, տարածվածությամբ ու ազդեցությամբ առավել վտանգավոր են սողանքները: Սողանքների լայն տարածվածությունը պայմանավորված է սեյսմիկ ակտիվությամբ, լանջերի մեծ թեքությամբ, բարդ երկրաձևագիտական պայմաններով, երկրաբանական կառուցվածքով, ինչպես նաև մարդու ակտիվ գործունեությամբ՝ լանջերի ինտենսիվ կառուցապատումով, գյուղատնտեսական աշխատանքների ոչ ճիշտ կատարմամբ, զանգվածային ծառահատումներով և այլն:

Սողանքավտանգ տեղամասերում բնական լանջերը, թեքությունները ինչպես նաև պատվարների, դամբարների, հանքերի շեպերը, գրունտի սեփական կշռի, դինամիկ և գրունտային ջրերի հիդրոստատիկ ուժերի ազդեցության տակ գտնվում են լարվածադեֆորմացիոն վիճակում: Նման իրավիճակում բնահողի ծանրության ուժը, բնական թեքման անկյան սահմաններում գերազանցելով կայուն հողային շերտի զանգվածների միջև եղած շփման ուժին, աննշան ցնցումից, երկրաշարժից կամ տատանումից կարող է հոսքի պատճառ հանդիսանալ՝ առաջացնելով սողանք [1]:

Սողանքային երևույթները իրենց տարածվածությամբ, զարգացման ակտիվությամբ և ինտենսիվությամբ լուրջ վնաս են հասցնում բնակելի տներին, հաղորդակցության ուղիներին և այլ կենսաապահովման օբյեկտներին:

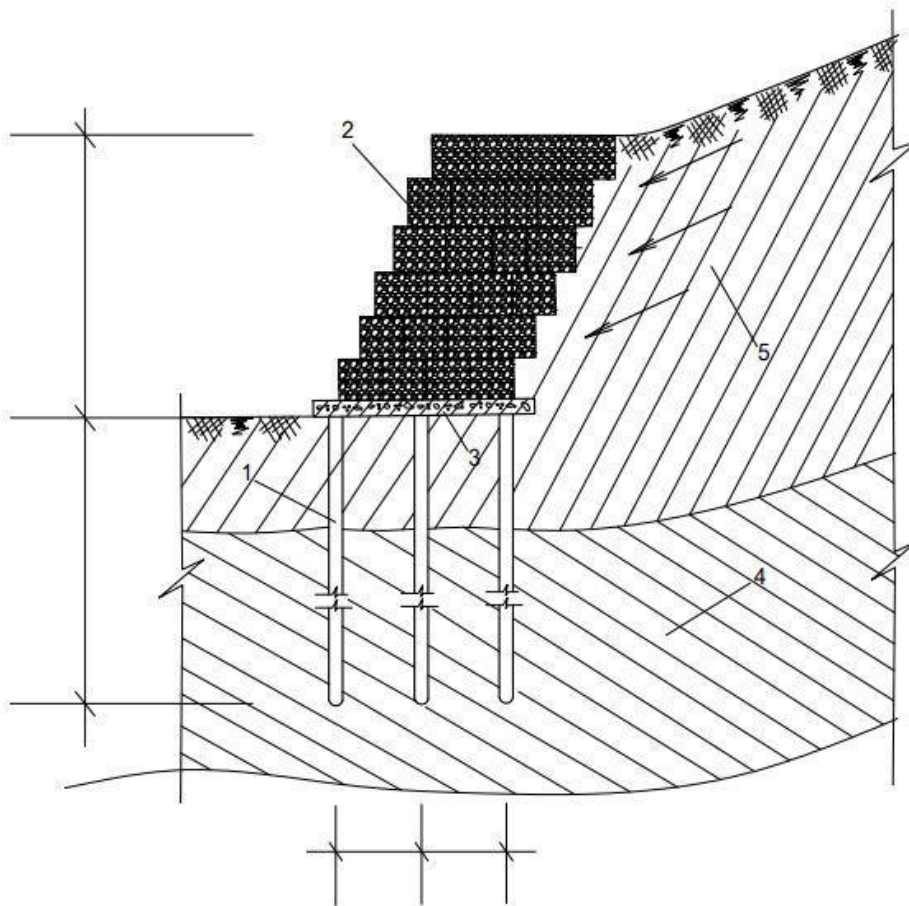
Շենք-շինություններն ու կառույցները սողանքների պատճառով ձևախախտվում են կառուցատարրերում ի հայտ են գալիս տարատեսակ և տարաբնույթ ճաքեր, որոշ տեղերում առաջանում են փլուզումներ, շինությունները դառնում են հետագա շահագործման համար ոչ պիտանի (նկ1):



**Նկ1 Ողջաբերդ համայնքում սողանքի արդյունքում վնասված բնակելի տան և մայրուղու տեսքը**

Սողացող ոչ մեծ զանգվածների տեղաշարժերի կանխարգելման առավել տարածված եղանակներից է հենապատերի կառուցումը: Սակայն թույլ գրունտների և ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բավականին բարձր լինելու դեպքում նշված եղանակները արդյունավետ չեն:

Առաջարկվում է նման իրավիճակներում լանջերի կայունությունը ապահովել հորատայցովի ցցերի և գաբիոնների համատեղ կիրառման մեթոդով: Առաջարկվող մեթոդը առավել արդյունավետ է, երբ սողացող զանգվածի սահքի մակերևույթի խորությունը հասնում է մինչև 45 մ (նկ2):



**Նկ2 Հորատայցովի ցցային հիմնաստակով, զանգվածաձավալային  
գաբիոնե պատի տեսքը.**

**1-լցովի ցից, 2- գաբիոն, 3-երկայաբետոնե գլխասալ,  
4-բնահող,  
5-ջրահազեցած անկայուն լանջ:**

Կախված դինամիկ և հիդրոստատիկ ուժերի մեծությունից և ուղղությունից, հորատայցովի ցցերը կարող են օգտագործվել, որպես ցից կանգնակներ, որոնք հաղորդվում են դեպի ամուր գրունտներ՝ ապարներ կամ որպես կախովի ցցեր, որոնք ճնշման ուժը հաղորդում են շրջապատող գրունտներին՝ կողային պատերի միջոցով [2]:

Սողանքավտանգ զանգվածի, բարձր հիդրոստատիկ ճնշման տակ գտնվող տեղամասերի կայունացման համար առաջարկվում է հորատայցովի ցցերի վրա կառուցել զանգվածաձավալային կամ կիսազանգվածային, մինչև 12 մ բարձրության գաբիոնե պատեր: Գաբիոնե ծակոտկեն կառուցվածքը, ունի ցամաքուրդի լավ հնարավորություն, նվազագույնի է հասցնում կամ բացառում

հիդրոստատիկ ճնշման առաջացումը, որի արդյունքում էլ կայունացվում է լանջը:

Գաբիոնե կառուցվածքները դասվում են ճկուն կառուցվածքների դասին և ընդունակ են դիմակայել արտաքին բեռնվածքներին առանց կտրվելու, անհրաժեշտ ճկվածքի հաշվին և առանց հիմնական կառույցի փլուզման: Ցանցերը որոնցով պատրաստվում են կառուցատարրերը ունի փոփոխական խզման բեռնվածք՝ 3500-5000 կգ մեկ գծամետրի վրա: Շնորհիվ դրան գաբիոնե կառուցատարրը կարող է դիմակայել ցանկացած տեսակի բեռնվածքի:

Նշված մեթոդը մասնակիորեն կիրառվել է քաղաք Գիլիջանում, ռազմամարզական վարժարանի տարածքի սողանքային գոտում կառուցված սպորտհրապարակների դարավանդների կայունացման աշխատանքներում:

Հորատալցովի ցցերի համատեղմամբ գաբիոնե պատի կառուցման տեխնոլոգիան հետևյալն է.

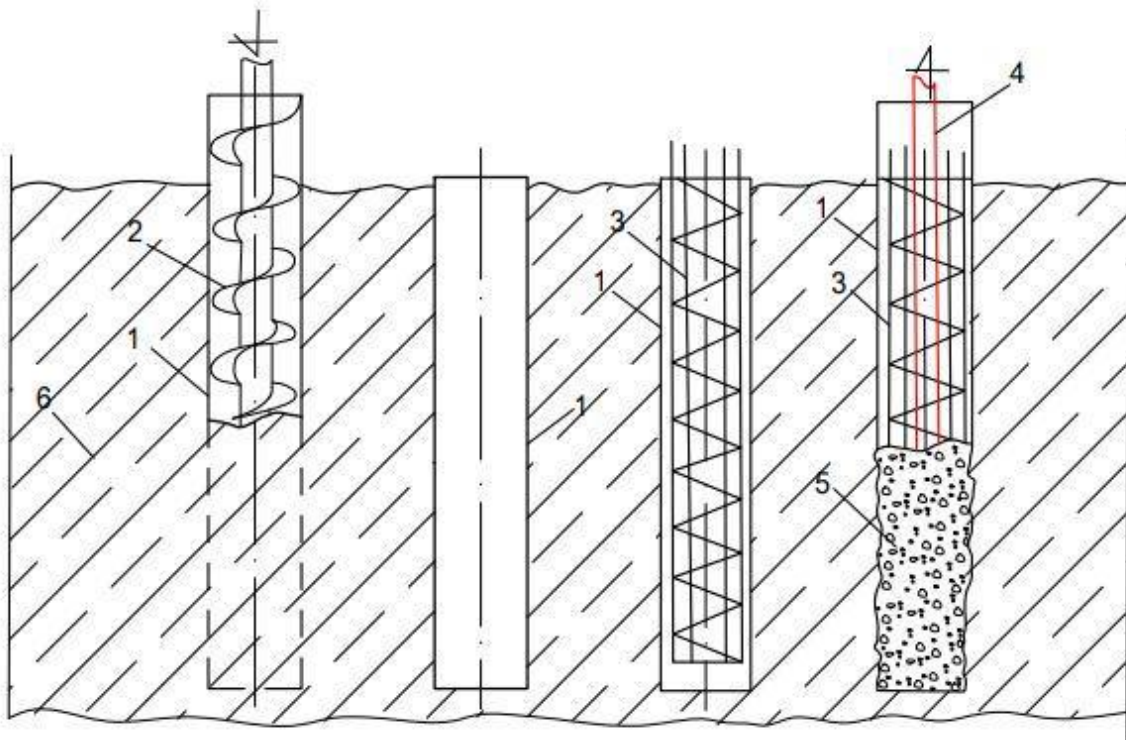
Աշխատանքները իրականացվում են մշակված նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի հիման վրա, հետևյալ հաջորդականությամբ՝

- հորատող սարքավորումների տեղադրում
- հորատանցքի հորատումը նախագծային խորությամբ
- հորատանցքի պատերի ամրացում,
- ամրանային կմախքի տեղադրում,
- բետոնե շաղախի տեղադրում և խտացում,
- գաբիոնե պատի կառուցում:

Ոչ կայուն գրունտներում հորատանցքները իրականացվում են պտտման կամ հարվածային եղանակով, պտուտակային պտուտակրիչի կամ շերեփային հորատի միջոցով: Հորատանցքի տրամագիծը կարող է հասնել մինչև 1,2 մ-ի: Հորատանցքի հորանաբերանի փլուզումից խուսափելու նպատակով այն սևեռակում են մետաղական կարճախողովակով: Այն դեպքում, երբ հորատանցքերը փորում են կավային գրունտներում, անցքի պատերը ստացվում են հարթ, պատերին առաջանում է կավե թաղանթ, որն էլ ամրանալով կանխարգելում է գրունտի փլուզման երևույթները, մինչև բետոնի տեղադրումը [3,4]:

Կավային գրունտների բացակայության դեպքում հորատման ժամանակ ճնշման տակ տրվում է կավի կամ բենտոնիտի լուծույթ, որոնք ամրացնելով հորատանցքի պատերը, կանխարգելում են փլուզումները: Բավականին թույլ գրունտներում հորատման և ամրանային կմախքը ընկղմելու ժամանակ

փլուզումներից պաշտպանվելու նպատակով հորատանցքերը ամրացվում են եզրատնկման խողովակներով: Խողովակները տեղադրվում են ներմղմամբ, խփելով, թրթռարնկղմամբ կամ պտտման եղանակով: Այն իջեցվում է հորատման հետ միաժամանակ: Սկզբում հորատանցքը հորատվում է մեկ հատվածամասի երկարությամբ և իջեցվում է խողովակը, այնուհետև հորատվում է հաջորդ տեղամասը՝ նույնպես իջեցնելով խողովակը և այդպես շարունակ, մինչև նախագծային նիշը: Այնուհետև մաքրվում է հորատախորշը, իջեցվում ամրանային կմախքը և կազմովի բետոնացման խողովակների միջոցով բետոնացվում է հորատանցքը: Եզրատնկման խողովակները բետոնի լցման հետ զուգահեռ դուրս են հանվում՝ այլ հորատանցքերում կրկնակի օգտագործման նպատակով [4,5]:



**Նկ3. Հորատալցովի ցցի պատրաստման հաջորդականությունը.**  
**1-եզրատնկման խողովակ, 2- պտուտակային պտուտակրիչ (դուր),**  
**3- ամրանային կմախք, 4- բետոնի լցախողովակ, 5- բետոն, 6- բնահող:**

Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման դեպքում խողովակները կարող են թողնվել հորատանցքի մեջ՝ բետոնի հետ միասին:

Իրավիճակից կախված կարող են կիրառվել նաև լայնացված ներբանով ցցեր: Լայնացումը ստացվում է հորատող սարքին ամրացված բացվող դանակների կամ փոքր բաժնենմասերով պայթեցման միջոցով:

Ձևավորելով հորատայցովի ցցերի գլխամասերը կառուցվում է միաձույլ երկաթբետոնե սալ (համաձայն նախագծի), որը հանդիսանում է հիմնատակ գաբիոնե պատի համար:

Գաբիոնե ցանցը հանվում է փաթեթավորումից և տեղադրվում երկաթբետոնե սալի մակերևույթին և ուղղվում: Հավաքվում է տուփ, սեղմվում են կողային պանելները և անկյունները, միացվում իրար լարերով: Տեղադրված տուփերը միացնում են իրար և ստեղծում մի ամբողջական կառուցատարր (դատարկ առանց լցանյութերի) [6]:

Ստացված կառուցատարրերում տեղադրվում են գաբիոնի համար նախատեսված քարերը, այդ թվում խոշոր չափի քարերը եզրերով և դեպի ներքև, իսկ մանրները կենտրոնում: Տեղադրումը իրականացվում է ձեռքով, մեքենայացված կամ խառը եղանակներով: Օգտագործվում են ամուր սպարից քարեր (բազալտ, գրանիտ, դիաբազ, դիորիտ և այլն):

*Առաջարկվող մեթոդի առավելություններն են՝*

- նվազում է հողային աշխատանքների ծավալը,
- կրճատվում է աշխատանքի ժամկետները և ծախսերը՝ տնտեսապես շահավետ է,
- ունի բարձր կրողականություն,
- հորատայցովի ցցերը ունեն օգտագործման լայն հնարավորություններ, հարմար են կիրառել տարբեր տեսակի գրունտների առկայության պայմաններում: Լանջերի մեծ թեքությունները խնդիր չեն առաջացնում:
  - երկարակյաց են, շահագործման տևողությունը 150, իսկ գաբիոններինը՝ 75 և ավել տարիներ,
  - աշխատանքները հնարավոր է իրականացնել ցանկացած եղանակային պայմաններում,
  - նվազում են մեքենաների և մեխանիզմների շահագործման ժամկետները,
  - ցամաքուրդի կառուցման համը լրացուցիչ ծախսեր չեն պահանջվում քանի, որ գաբիոնը հանդիսանում է լավ ջրաթափանց կառուցատարր,

**Եզրակացություն**

1 Ջրահագեցած և անկայուն լանջերում, որտեղ սողացող զանգվածի սահքի մակերևույթի խորությունը հասնում է մինչև 45...50 մետր, որպես լանջերի կայունացման առավել արդյունավետ եղանակ նպատակահարմար է կիրառել հորատայցովի ցցերի և գաբիոնների համատեղ կիրառման եղանակը:

2 Նշված եղանակը հնարավորություն է տալիս աշխատանքները իրականացնել առանց ցամաքուրդային համակարգերի կառուցման, գերծ մնալով լրացուցիչ ծախսերից:

3 Առաջարկվող տեխնոլոգիան հնարավորություն է տալիս սեղմ ժամկետում, նվազագույն ծախսերով և տեխնիկաների ներգրավմամբ կանխարգելել սողանքային երևույթները ու կայունացնել լանջերը:

### **Գրականության ցանկ**

1. Գրիգորյան Ա.Բ., Գրիգորյան Վ.Ի., Գրիգորյան Վ.Վ., Ալոյան Վ.Գ. Սողանքային երևույթները և դրանց կանխարգելման մեթոդները: ՀՇՄ տեղեկագիր №-6 (216)-Երևան, 2020թ., էջ 9-65:

2. Գրիգորյան Վ.Ի., Տեր-Պետրոսյան ՊՀ Երկրաշարժակայունության տեխնիկական պայմանների խախտումները և նրանց վերացման մեթոդները: Երևան, 1995թ., էջ 151-161

3. Բարամյան ԳԱ Հիմնատակեր և հիմքեր: - Երևան, 1983թ., 400 էջ:

4. Зерцалов М.Г. Особенности работы буронабивных свай в скальных грунтах средней крепости. Вестник МГСУ-2010, №4, - стр. 75-84.

5. Мамонтов Б.М. Несущая способность буронабивных свай, изготовленных из бетона различного состава. 1989, - стр. 11-14.

6. Գրիգորյան Վ.Ի., Գրիգորյան Ա.Բ. Շինարարական աշխատանքների կազմակերպումը պատերազմական գործողությունների գոտում: - Երևան, 2018թ., էջ 116-120:

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУКА, ОБЩЕСТВО, ТЕХНОЛОГИИ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Сборник статей

XVI Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 9 июля 2024 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук.

Подписано в печать 11.07.2024.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 9.24.

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)

16+



**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/>



3. **в составе коллективных монографий**  
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>