

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

NEW SCIENCE AWARD 2026

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 30 марта 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Н40

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Н40 New science award 2026 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (30 марта 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 141 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-044-2

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса NEW SCIENCE AWARD 2026, состоявшегося 30 марта 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса 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 978-5-00276-044-2

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор 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., доктор 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
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

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	6
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПЕРСОНАЛА	7
<i>Манаева Наталья Николаевна, Шарандин Владислав Дмитриевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ВОДНО-СПИРТОВОЙ ОСНОВЕ В ЗАКРЫТЫХ УЗЛАХ ТРЕНИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН.....	13
<i>Трофименко Богдан Павлович</i>	
МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК МЕТОД ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	23
<i>Коробова Елена Борисовна</i>	
РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ ВНУТРИ КОМПАНИИ	34
<i>Щербатюк Анастасия Сергеевна, Жилейко Алёна Андреевна, Овчаренко Юлиана Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	39
МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ПО МДК 01.01. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ, АВТОМОБИЛЕЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПО ТЕМЕ: «УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ».....	40
<i>Шумилин Сергей Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	50
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БОЛЬШИЕ ЯЗЫКОВЫЕ МОДЕЛИ КАК СКВОЗНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА	51
<i>Литвинова Елена Евгеньевна, Французов Максим Сергеевич, Чесалов Александр Юрьевич</i>	
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ-МИГРАНТОВ В ШКОЛЬНУЮ СРЕДУ	61
<i>Ахметшина Ирина Анатольевна, Эрматова Дилишодахон Кахрамон кизи</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	68
ВЛИЯНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ НА ГЛОБАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЯЗЫКОВ НАРОДОВ АЗИИ В АНГЛО- И РУССКОЯЗЫЧНОЙ СРЕДЕ	69
<i>Самсонова Анна Владимировна, Проскурин Виталий Олегович</i>	
ДОПУСТИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНГЛИЦИЗМОВ В НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТАХ И ОФИЦИАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТАХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ	74
<i>Блинков Кирилл Олегович</i>	

СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	79
НАПЕРЕКОР ВОЙНЕ: ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ А. БАРТО В ТЫЛОВОМ СВЕРДЛОВСКЕ	80
<i>Закирьянова Ания Хамитовна, Леонтьева Полина Антоновна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	89
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА	90
<i>Лагкуев Вадим Заурович</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (ERP-СИСТЕМ) В УСЛОВИЯХ МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	95
<i>Щеголькова София Александровна</i>	
УСТОЙЧИВЫЙ ТУРИЗМ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	104
<i>Лагкуев Вадим Заурович</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	108
КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЫ КРИМИНОЛОГИИ	109
<i>Качалов Вадим Юрьевич, Сычева Ольга Валерьевна</i>	
ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ ПРИЗНАНИЯ ГРАЖДАНИНА БЕЗВЕСТНО ОТСУТСТВУЮЩИМ.....	116
<i>Заботкина Диана Гамлетовна</i>	
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИИ	121
<i>Лагкуев Вадим Заурович</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	126
ОЦЕНКА ВНЕЗАПНОГО РОСТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИНДРОМОМ ГИЙЕНА–БАРРЕ В ИНДИИ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ.....	127
<i>Алымидин кызы Айжаркын, Патийдин кызы Каныкей, Принц Ксавьер</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	136
ПСИХОСОМАТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ПАТОЛОГИЙ	137
<i>Кривошапов Иван Денисович, Кузнецова Инна Юрьевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПЕРСОНАЛА

Манаева Наталья Николаевна

к.п.н.

Шарандин Владислав Дмитриевич

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
университет имени В.А. Бондаренко»

Аннотация: В статье рассматривается процесс разработки специализированного программного обеспечения для автоматизации учета персонала. Описаны этапы проектирования базы данных с использованием СУБД SQLite, разработки клиентского приложения на языке Python с применением фреймворка PySide6, реализации системы разграничения прав доступа. Представлены результаты тестирования функциональности приложения, включающего операции добавления, изменения, удаления данных, поиск и фильтрацию записей, формирование отчетов в форматах Excel и Word.

Ключевые слова: база данных, информационная система, учет персонала, SQLite, PySide6, автоматизация, Python.

DEVELOPMENT OF A PERSONNEL INFORMATION SYSTEM ACCOUNTING

Manayeva Natalia Nikolaevna

Sharandin Vladislav Dmitrievich

Abstract: The article discusses the process of developing specialized software for automating personnel accounting. The stages of designing a database using the SQLite DBMS, developing a client application in Python using the PySide6 framework, and implementing a system of access rights are described. The results of

testing the functionality of the application, which includes operations of adding, changing, deleting data, searching and filtering records, and generating reports in Excel and Word formats, are presented.

Key words: database, information system, personnel accounting, SQLite, PySide6, automation, Python.

В современных условиях эффективное управление человеческими ресурсами требует внедрения автоматизированных информационных систем. Автоматизация кадрового учета позволяет ускорить обработку однотипных задач, упростить поиск и подбор персонала, повысить точность хранения информации и снизить затраты на управление персоналом. Была разработана информационная система учета сотрудников.

Проектирование базы данных. На этапе проектирования была разработана инфологическая модель данных, отражающая сущности предметной области и связи между ними. База данных включает пять основных таблиц: «Сотрудник», «Должности», «Образование», «Отделы», «Специальности». Выбор СУБД SQLite обусловлен ее компактностью, отсутствием необходимости в отдельном сервере и поддержкой большинства функций SQL, что делает ее оптимальным решением для встроенного хранения данных в десктопных приложениях.

Логическая структура базы данных представлена таблицами со следующими основными полями (рисунок 1). Таблица «Сотрудник» содержит персональные данные сотрудников: идентификатор (первичный ключ), фамилию, имя, отчество, дату рождения, паспортные данные, адрес, а также внешние ключи для связи с таблицами «Отделы», «Должности», «Образование», «Специальности». Таблица «Отделы» включает информацию о структурных подразделениях: наименование, данные о начальнике отдела (фамилия, имя, отчество), контактный телефон. Справочные таблицы «Должности», «Образование» и «Специальности» содержат соответствующие наименования для обеспечения целостности данных.

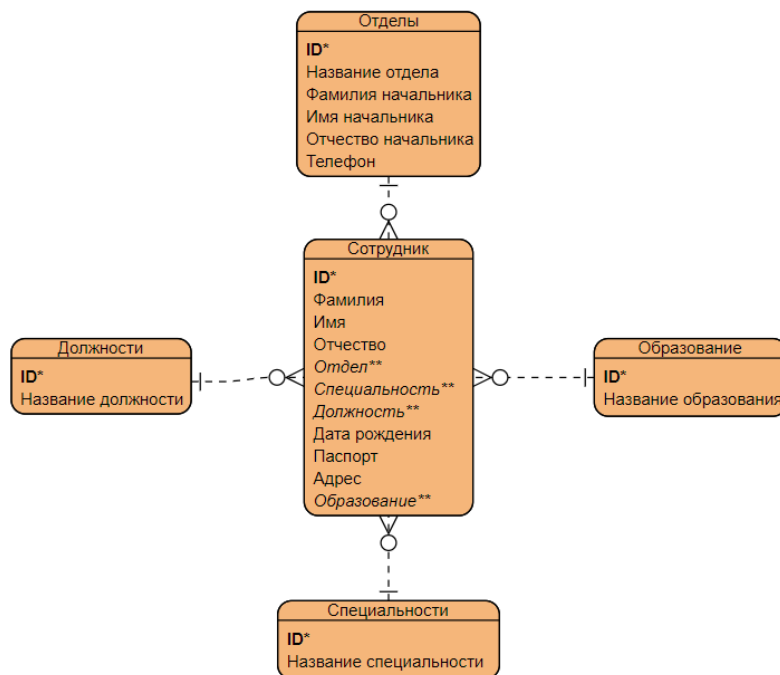


Рис. 1. ER диаграмма

Для обеспечения целостности данных были созданы триггеры, которые автоматически срабатывают при попытке внесения изменений в таблицы. Триггеры предотвращают ввод пустых значений в обязательные поля и контролируют корректность данных. Пример ввода данных в таблицу показан на рисунке 2 (персональные данные вымышленные, приведены для наглядности).

The screenshot shows a web form titled "Добавление записи в таблицу" (Adding record to table). The form contains several input fields:

- Введите фамилию:
- Введите имя:
- Введите отчество:
- Укажите дату рождения:
- Укажите паспортные данные:
- Укажите адрес проживания:
- Выберите отдел:
- Выберите должность:
- Выберите специальность:
- Выберите образование:

An error dialog box is displayed in the center, with the text: "Ошибка. Пожалуйста, заполните все поля" (Error. Please fill in all fields). The dialog has a yellow warning icon and an "OK" button. The "Создать" (Create) button at the bottom of the form is highlighted in green.

Рис. 2. Триггер на пустое значение

Разработка клиентского приложения. Клиентское приложение разработано с использованием объектно-ориентированного подхода на языке программирования Python. Для создания графического интерфейса применен фреймворк PySide6 (Qt for Python), который предоставляет широкий набор GUI-компонентов и обеспечивает кроссплатформенность приложения. PySide6 является официальным Python-биндингом фреймворка Qt и предоставляет полный набор функций для разработки современных десктопных приложений.

При запуске приложения пользователю предлагается пройти авторизацию. Система предусматривает две роли: администратор и пользователь. Администратор имеет полный доступ ко всем функциям системы, включая добавление, изменение и удаление записей. Пользователь может только просматривать данные и формировать отчеты. Такое разграничение прав доступа обеспечивает конфиденциальность и целостность информации.

Основное окно приложения содержит таблицу для отображения данных и панель инструментов с кнопками управления. Пользователь может выбрать для работы одну из пяти таблиц через выпадающий список. Для каждой таблицы реализованы следующие функции:

- Добавление записей. При нажатии кнопки «Добавить» открывается диалоговое окно с полями для ввода данных. Поля соответствуют структуре выбранной таблицы.

- Изменение данных. Пользователь может редактировать содержимое ячеек непосредственно в таблице. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «Изменить» для сохранения.

- Удаление записей. Для удаления записи нужно выделить строку и нажать кнопку «Удалить». Приложение запрашивает подтверждение операции для предотвращения случайного удаления данных.

- Поиск. Функция поиска позволяет быстро найти записи по заданному критерию. Пользователь вводит текст в поле поиска, и строки, содержащие совпадения, подсвечиваются голубым цветом.

- Фильтрация. Фильтрация осуществляется по выбранному столбцу. Пользователь указывает столбец и критерий фильтрации, после чего в таблице отображаются только соответствующие записи.

Формирование отчетов. Важной функцией приложения является возможность экспорта данных. Для сохранения таблицы в формат Excel предусмотрена кнопка «Сохранить». При нажатии создается файл Excel с

текущим состоянием таблицы, данные форматируются: заголовки столбцов выделяются жирным шрифтом, ширина столбцов автоматически подстраивается под содержимое.

Организация защиты информации. Защита баз данных включает совокупность мер по обеспечению конфиденциальности, целостности и доступности информации. В разработанной системе реализованы следующие механизмы защиты:

- Аутентификация пользователей. Доступ к системе осуществляется по логину и паролю.
- Разграничение прав доступа. Система ролей ограничивает возможности пользователей в зависимости от их статуса.
- Резервное копирование. База данных SQLite представляет собой единый файл, что упрощает процедуру резервного копирования и восстановления данных.
- Контроль целостности. Триггеры и ограничения базы данных предотвращают ввод некорректных данных.

Применение штатного аудита СУБД позволяет вести журнал запросов и подключений к базе данных, фиксируя время, пользователя и тип выполненной операции.

Результаты и выводы. Было разработано полнофункциональное программное обеспечение для автоматизации учета персонала. Приложение успешно интегрировано с базой данных SQLite, что обеспечивает устойчивость и целостность информации. Основные результаты:

1. Создан удобный графический интерфейс, обеспечивающий интуитивно понятную навигацию и доступ к данным.
2. Реализован полный цикл операций с данными: добавление, изменение, удаление, поиск и фильтрация.
3. Организована система разграничения прав доступа на основе ролей пользователей.
4. Разработана функциональность формирования отчетов в форматах Excel и Word.
5. Обеспечена защита информации через механизмы аутентификации и контроля доступа.

Использование современных технологий (Python, PySide6, SQLite) и объектно-ориентированного подхода позволило создать эффективное

программное решение, отвечающее требованиям предприятия. Разработанная информационная система способствует оптимизации процессов управления кадровыми ресурсами и повышению эффективности работы отдела персонала.

Список литературы

1. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 271 с.

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 368 с.

3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 236 с.

4. Биллиг, В. А. Программирование на Python: краткий курс / В.А. Биллиг. — Москва: Москва : ИНТУИТ, 2016. - 265 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156683> (дата обращения: 25.02.2026).

5. Копырин, А. С. Программирование на Python: учебное пособие / А.С. Копырин, Т. Л. Салова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. - 48 с. - ISBN 978-5-9765-4753-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1851993> (дата обращения: 20.02.2026).

© Манаева Н.Н., Шарандин В.Д.

**ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ
НА ВОДНО-СПИРТОВОЙ ОСНОВЕ В ЗАКРЫТЫХ УЗЛАХ
ТРЕНИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

Трофименко Богдан Павлович

аспирант

Научный руководитель: **Маркелов Александр Владимирович**

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
технический университет»

Аннотация: В работе рассмотрена возможность применения смазочных композиций на водно-спиртовой основе в закрытых узлах трения транспортно-технологических машин. В ходе исследования была определена область оптимальных концентраций предельных одноатомных спиртов в водных растворах, при которой достигаются максимальные антифрикционные и противоизносные свойства, а также наблюдается эффект стабилизации структуры воды. Предложен механизм смазочного действия водно-спиртовых композиций, основанный на образовании на поверхности трения модифицированных пленок, обладающих противозадирными свойствами.

Полученные результаты направлены на решение актуальной задачи замены минеральных масел синтетическими жидкостями путем разработки новых составов водосодержащих смазочных композиций с улучшенными антифрикционными и противоизносными свойствами. Практическая реализация предложенных решений позволит повысить износостойкость узлов трения коробок передач, червячных редукторов и других элементов трансмиссий строительно-дорожных машин, автомобильного транспорта и транспортно-технологических комплексов.

Ключевые слова: смазочные композиции, водно-спиртовые растворы, узлы трения, антифрикционные свойства, противоизносные свойства, структура воды, трансмиссии, транспортно-технологические машины, редукторы, техническая эксплуатация машин.

**THE USE OF WATER-ALCOHOL-BASED LUBRICANTS
IN CLOSED FRICTION UNITS OF ROAD
CONSTRUCTION MACHINERY**

Trofimenko Bogdan Pavlovich

Scientific adviser: **Markelov Alexander Vladimirovich**

Abstract: The paper considers the possibility of using water-alcohol-based lubricant compositions in closed friction units of transport and technological machines. The study determined the optimal concentration range of saturated monohydric alcohols in aqueous solutions, which maximizes the antifriction and anti-wear properties and stabilizes the water structure. The paper proposes a mechanism for the lubricating effect of water-alcohol compositions based on the formation of modified films with anti-skid properties on the friction surface.

The obtained results are aimed at solving the urgent task of replacing mineral oils with synthetic fluids by developing new compositions of water-containing lubricant compositions with improved antifriction and anti-wear properties. The practical implementation of the proposed solutions will increase the wear resistance of friction units of gearboxes, worm gearboxes, and other transmission elements in construction machinery

Key words: lubricants, water-alcohol solutions, friction units, antifriction properties, anti-wear properties, water structure, transmissions, transport and technological machines, gearboxes, technical operation of machines.

Introduction

Modern construction and road-building machines (CRBMs) operate under high loads and aggressive external factors [1], which requires high performance lubricants.

The results of the analysis of the operated CRBMs show that premature wear of the rubbing surfaces is the main cause of failures [2]. In most cases, the overall goal of increasing the durability of CRBMs is to increase the wear resistance of individual parts that limit the reliability of assemblies, systems, and the entire unit.

It's known that heavily used gear mechanisms are subject to the negative effects of a number of factors, including non-steady-state operation, reverse operation, vibrations, the possibility of abrasive particles entering the contact zone of the rubbing surfaces, and a variety of external operating conditions caused by both variable loads and changes in the environment. All of these factors significantly increase the rate of wear of the rubbing surfaces of machine parts. The most effective and efficient method of reducing wear is the use of high-quality lubricants in the friction units [3; 4].

In recent years, there has been an increasing interest in environmentally friendly water-based lubricant compositions, which offer several advantages such as improved lubricity, good thermal conductivity, and environmental safety [5; 6].

Based on the structure of water molecules, various compositions of lubricating fluids containing a saturated monohydric alcohol of the methanol series were considered and proposed. The studies were conducted by comparing the lubricating and other performance properties of mineral oils widely used in industry, as well as known water-based compositions and the developed fluids [7; 8].

He pays special attention to water-based lubricating fluids, as they have several important advantages over other types of lubricants: good viscosity properties, the ability to add thickeners, very high viscosity-temperature properties, the ability to maintain their corrosion-resistant properties even when exposed to water, the ability to use various rubber and sealing materials in these compositions, and the ease of preparing lubricating fluids by simply dissolving their components. Additionally, the cost of these composite mixtures is significantly lower than that of synthetic lubricants [9].

An analysis of the compositions of domestic and foreign water-based fluids has shown that existing lubricant compositions of this class consist of a water base and a thickener [10]. The improvement of antifriction and anti-wear properties is achieved through the addition of additives [11]. Currently, the replacement of mineral and synthetic oils with water-based compositions is a highly relevant issue in our country and abroad. This is closely related to environmental protection and the conservation of petroleum products, as oil reserves are limited [12].

The development of the demand for synthetic lubricants has led to the creation of lubricants of various types [13; 14]. These include organic synthesis products, water-in-oil emulsions (both direct and reverse), and various non-oil composite mixtures.

Lubricant water-containing compositions meet the most stringent environmental and safety requirements. These include water-in-oil emulsions and mixtures that do not contain petroleum oils. Water-in-oil emulsions are non-flammable, non-toxic, and have the lowest cost [15].

Thus, the most promising synthetic lubricants today are those that do not contain oil. These include water-ethylene glycol, water-glycol, and water-glycerol media [16; 17].

The main advantages of these fluids include, firstly, their high viscosity and temperature properties (the viscosity index reaches 140-160 and higher), the high

resistance of various rubber seals to these environments, and, finally, the stability of their corrosion properties when exposed to small amounts of water.

The disadvantages of these liquids include increased water evaporation. However, many years of experience have shown that water losses are usually low, at most 3-4% per year.

Such fluids usually consist of water, ethylene glycol or glycerin dissolved in water, and a water-soluble thickener that gives the fluid its necessary viscosity properties. In addition to these components, such fluids usually contain a large number of antifrictions, anti-wear, anti-foaming, buffer, and other additives. Therefore, it may not be effective to improve the lubricating properties of fluids by adding more additives and components. In our opinion, there is another, more effective way to improve the lubricating properties of fluids by changing the structure of their base, i.e., by changing the structure of water [18]. According to modern understanding of the structure of water, water has a porous structure. There are voids and ring channels between the water molecules, which can be filled with certain low-molecular-weight hydrocarbons. The most interesting low-molecular-weight hydrocarbons are the saturated monohydric alcohols of the methanol series.

Some of them, such as methanol, ethanol, propanol, and isopropanol, have unlimited solubility in water.

The purpose of this work is to provide a theoretical basis and experimental confirmation of the possibility of using saturated monohydric and polyhydric alcohols in their optimal ratio with water to improve the lubricating properties of water-containing compositions.

Materials and methods

The studies were divided into two stages.

At the first stage, the lubricating properties of water, saturated monohydric alcohols, and their aqueous solutions were studied during the friction of metal surfaces. Aqueous solutions with concentrations ranging from 5 to 95% were tested.

To evaluate the antifriction and anti-wear properties of water and alcohol, a variable contact area friction scheme was used, and the tests were conducted on a commercially available friction machine, the CMT-2, which is a modification of the Амслер friction machine. This machine is designed for testing materials for wear and determining their friction properties under conditions of sliding and rolling friction at normal temperatures for model tribosystems. The allowable error in measuring the friction moment (when tested under static loading conditions) is $\pm 5\%$ of the measured value.

A stationary disk-shaped sample is pressed against a rotating control body using a loading device. The friction unit is shown in Figure 1. The coefficient of friction is measured using an inductive sensor and an advanced potentiometer.

The wear depth was calculated using the following formula [19]:

$$H = l^2/8r, \quad (1)$$

where: l – the groove width; r – the sample radius.

In wear tests, there is usually a spread of results that depends on both the properties of the materials and the testing methodology [10]. To assess the reproducibility of the experimental results, a series of tests were conducted on samples of porous sintered material under a load of 2.0 MPa, with a water-based lubricant and a linear sliding velocity of 0.7 m/s. The counterbody material was steel 45 (HB-500, $R=0.4 \mu\text{m}$).

The conducted research allows us to identify the advantages of this friction scheme with variable contact area, and this scheme can be recommended for assessing the anti-wear and antifriction properties of various materials.

In the second stage of the work, the effect of the thickener was studied, as the water-saturated monohydric alcohol system itself does not have sufficiently high viscous and visco-temperature properties. The experimental studies used compositions with a thickener concentration of glycerin ranging from 30 to 80% by mass, and a water-isopropanol system with mass concentrations ranging from 45 to 55% by mass. To evaluate the antifriction and anti-wear properties of the three-component solutions, a method was developed based on the modernized CMT-2 machine (Fig. 1).

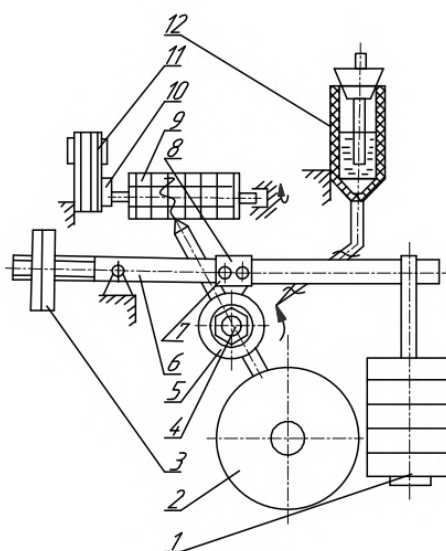


Fig. 1. Scheme of the friction unit of the CMT-2 machine

where: 1 - calibrated weights; 2 - load regulator; 3 - counterweight; 4 - shaft; 5 - counterbody; 6 - load lever; 7 - sample; 8 - self-aligning sample holder; 9 - drum; 10 - gearbox; 11 - motor; 12 - constant flow dripper.

Three parameters were measured: the intensity of linear wear, the coefficient of friction, and the temperature at the exit of the lubricant from the friction zone. Glycerin (35-65% mass) and a mixture of isopropanol and water (40-45% mass) were added, and they were compared with AMГ-10 aviation hydraulic oil, CТЕНОЛ-М hydraulic oil, and a water-glycerin solution.

The intensity of linear wear was determined by the formula:

$$l_h = \frac{\Delta h}{\Delta S} \quad (2)$$

where: Δh – the amount of wear, ΔS – the path.

Results and discussion

The dependence of the friction coefficient on the concentration of aqueous solutions of saturated monohydric alcohols is shown in Fig. 2.

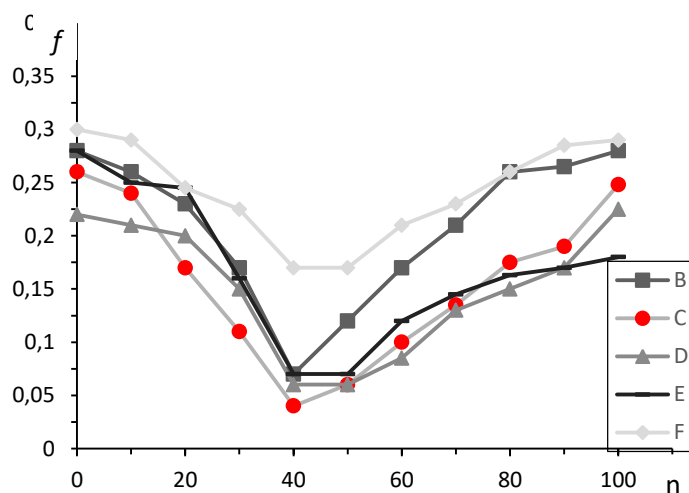


Fig. 2. Influence of the concentration of aqueous solutions of saturated monohydric alcohols on the coefficient of friction

where: B - butanol; C - isopropanol; D - propanol; E - ethanol; and F - methanol.

The results show that the coefficient of friction at 5% mass. of alcohol is in the range of 0.23 to 0.3, and at 40-45% mass. it is already in the range of 0.05 to 0.06, and increases again with further increase in its concentration. At low and high concentrations of alcohol, there is a boundary lubrication region, and at 40-45% mass., there is a clearly defined liquid friction region. The change in dynamic viscosity of alcohol solutions with concentration follows the same dependence, which can be explained by the addition of a non-electrolyte and the change in the structure

of water. The maximum viscosity of the solutions corresponds to the minimum wear rate and coefficient of friction. The results suggest that in these test conditions, increasing the concentration of the studied alcohol solutions increases their viscosity, which increases the proportion of hydrodynamic lubrication during friction, resulting in reduced wear and a lower coefficient of friction.

$$\lambda = \mu \cdot \omega / P_{cp} \quad (3)$$

where μ – viscosity, ω – rotation speed, P_{cp} – average load.

Such hydrocarbons can enter the voids or ring channels of the water's spatial framework and strengthen this framework, thereby stabilizing the water's structure. The maximum filling of voids by alcohol molecules represents the effect of maximum stabilization of the water's structure, which significantly alters the volume and other properties of the solution. This results in structures with unique characteristics.

It is not possible to explain this behavior of alcohol solutions by changes in viscosity alone. Alcohols belong to the group of dipole compounds, and they can adsorb on metal surfaces and reduce their free surface energy, thereby reducing the work of deformation of the solid body during friction. As the concentration of alcohol increases, the degree of adsorption plasticization of the friction surfaces also increases. The products of alcohol mechanodecomposition form films with low shear resistance on the friction surface. X-ray diffraction analysis in a 45% solution of isopropyl alcohol revealed the presence of a thin film of α -Fe₂O₃ iron oxide on the metal surface (friction surface), which has very high anti-seize properties.

The results of the second stage of research are presented in Table 1.

Table 1

Comparative lubricating properties of aqueous-alcohol-glycerol compositions and oils under a load of 200 N.

Composition	l_h	f_H	f_K	$\Delta T, ^\circ C$
Oil АМГ-10	3,76	0,13	0,11	68
Стеюл М	6,8	0,14	0,05	38
Water-glycerin mixture	9,3	0,17	0,07	40
Suggested compositions:				
Composition №1	6,2	0,12	0,03	36
Composition №2	5,0	0,10	0,02	34
Composition №3	6,1	0,12	0,04	39
Composition №4	7,2	0,16	0,04	30
Composition №5	3,12	0,08	0,01	30

where: l_h – the linear wear rate; f_H - the friction coefficient at the beginning of the test; f_k - the friction coefficient at the end of the test; ΔT , °C – the temperature change during the experiment.

As can be seen, the introduction of glycerin into an isopropyl mixture with water has increased the antifriction and anti-wear properties of the lubricating fluids, which can be attributed to the volumetric and surface properties of the water-alcohol mixture. The introduction of an optimal ratio of water, alcohol, and glycerin has significantly improved the lubricating properties of the fluid. This system has surpassed all comparable lubricants, including the ethanol-water-glycerin system known as CTEHOJI-M [20]. The resulting composition not only rivals mineral hydraulic oils but also significantly outperforms them, while using a much smaller number of components.

Conclusion

Good water solubility makes these compositions particularly applicable in closed friction units.

An effective concentration range of saturated monohydric alcohols in water has been found, in which the wear rate and friction coefficient decrease dramatically.

It has been established that the values of alcohol concentrations at the maximum of antifriction and anti-wear properties coincide with the concentrations corresponding to the effect of maximum stabilization of the water structure by the addition of the corresponding alcohol.

The optimal ratio of the limiting monohydric alcohol and water in the triple systems "water-alcohol-polyhydric alcohol" has been found.

New lubricant compositions have been developed with the addition of a thickener in the form of glycerin.

It has been proven that the resulting aqueous compositions are as good as mineral oils, and in some cases they are superior, while having a less complex composition.

These lubricating compositions are designed to replace industrial and transmission oils used in enclosed transmission gearboxes of automotive equipment, construction and road machines, and other transport and technological complexes. These gearboxes include mechanical step and planetary gearboxes, worm gearboxes such as Ч-100, worm motor-gearboxes, and cylindrical gearboxes such as 1И2Y-100 and PM-250.

The next stage of research on new lubricant compositions will be bench and operational tests on real transmission mechanisms of transport and technological machines.

Список литературы

1. Чооду О.А., Монгуш Э.С. Влияние климатических факторов на эксплуатационные показатели дорожно-строительных машин // Вестник Тувинского государственного университета. №3 Технические и физико-математические науки. – 2013. – № 3(18). – С. 107-116.
2. Трофименко Б.П., Маркелов А.В., Корытов А.С. Анализ причин низкой эксплуатационной надежности строительных и дорожных машин // Транспортное, горное и строительное машиностроение: наука и производство. – 2024. – № 28. – С. 66-71. – DOI 10.26160/2658-3305-2024-28-66-71.
3. Трофименко Б.П., Маркелов А.В. Совершенствование технической эксплуатации подвижного состава путем применения новых синтетических смазочных композиций // Проблемы машиностроения и надежности машин. 2024. № 1. С. 57–64.
4. Улучшение эксплуатационных характеристик автотранспортной техники за счет применения высокоэффективных присадок / В. П. Зарубин, В.В. Киселев, П.В. Пучков [и др.] // Известия МГТУ МАМИ. – 2014. – Т. 3. № 1(19). – С. 56-62.
5. Investigations on the Scuffing and Wear Characteristic Performance of an Oil Free Water-Based Lubricant for Gear Applications / Nadine S., Raddatz K., Tobie T. [and others] – Text: electronic // Lubricants. 2021. V. 9 (3). P. 24. DOI:10.3390/lubricants9030024 (дата обращения: 15.02.2026)
6. Ponnekanti N., Savita K. Development of ecofriendly/biodegradable lubricants: An overview // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2012. V. 16 (1). pp. 764-774. DOI: 10.1016/j.rser.2011.09.002 (дата обращения: 17.02.2026)
7. Тракторные масла, трансмиссионные масла для внедорожной техники // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2010. – № 4. – С. 22. URL: <https://rucont.ru/efd/178364> (дата обращения: 18.02.2026)
8. Маньшев Д.А., Селезнев М.В. Результаты оценки показателей качества трансмиссионного масла при эксплуатации // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 7(86). – С. 49-58.
9. Колесниченко Д.С., Корчагин Р.К., Соболев Д.А. Снижение стоимости владения техникой за счет применения высококачественных смазочных материалов // Горная промышленность. – 2016. – № 4(128). – С. 38.
10. Performance of Polymer Composites Lubricated with Glycerol and Water as Green Lubricants / Trajkovski A., Novak N., Pustavrh J. [and others] // Applied sciences. 2023. V. 13 (13). P. 7413. DOI:10.3390/app13137413 (дата обращения 12.02.2026).

11. Senatore A., Pisaturo M., Guida D. Polyalkylene Glycol Based Lubricants and Tribological Behaviour: Role of Ionic Liquids and Graphene Oxide as Additives // *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*. 2018. V.18 (2). pp. 913-924. DOI:10.1166/jnn.2018.15253 (дата обращения 12.02.2026).
12. Holmberg K., Erdemir A. Influence of Tribology on Global Energy Consumption, Costs and Emissions // *Friction*, 5, 2017, 263–284, URL: <https://doi.org/10.1007/s40544-017-0183-5> (дата обращения 14.02.2026).
13. Luo J., Zhou X. Superlubricative Engineering — Future Industry Nearly Getting Rid of Wear and Frictional Energy Consumption // *Friction*, 8, 2020, 643–665, <https://doi.org/10.1007/s40544-020-0393-0> (дата обращения 12.02.2026).
14. Water-Based Lubricants: Development, Properties, and Performances / Rahman M. H., Warneke H., Webbert H. [and others] // *Lubricants*, 9(8), 2021, URL: <https://doi.org/10.3390/lubricants9080073> (дата обращения 17.05.2025).
15. The Twelve Principles of Green Tribology: Studies, Research, and Case Studies — A Brief Anthology / Freschi M., Paniz A., Cerqueni E. [and others] // *Lubricants*, 10(6), 2022, URL: <https://doi.org/10.3390/lubricants10060129> (дата обращения 18.02.2026).
16. Impact of Water Content on the Superlubricity of Ethylene Glycol Solutions / Li L. [and others] – Text: electronic // *Lubricants*, 11(11), 2023, URL: <https://doi.org/10.3390/lubricants11110466> (дата обращения 19.02.2026).
17. Controllable Superlubricity Achieved with Mixtures of Green Ionic Liquid and Glycerol Aqueous Solution via Humidity / Hua J. [and others] – Text: electronic // *J. Mol. Liq.*, 345, 2022, 117860, URL: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.117860> (дата обращения 22.02.2026).
18. Монахова Ю.Б., Муштакова С.П. Квантовохимическое изучение системы вода - одноатомные спирты // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология.* – 2006. – Т. 6, № 1-2. – С. 14-18.
19. Ефремов Л.В., Тикалов А.В. Измерение износов деталей машин в полевых условиях на основе метода искусственных баз // *Изв. вузов. Приборостроение*. 2016. Т. 59, № 3. С. 237—242.
20. ГОСТ 5020-75. Жидкость "Стеол-М". Технические условия: дата введения 01.01.77 / Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР – Изд. официальное. – Москва: Издательство стандартов, 1984. – С. 1-18.

© Trofimenko V.P.

УДК 504.064/542.816/628.31

DOI 10.46916/01042026-2-978-5-00276-044-2

**МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК МЕТОД ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ
И СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ
НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Коробова Елена Борисовна

аспирант

Научный руководитель: **Маркелов Александр Владимирович**

д.т.н., профессор

Институт инженеров строительства и транспорта,

Ярославский государственный технический университет

Аннотация: Статья содержит обзор российских и зарубежных исследований в области очистки сточных вод, образующихся на участках мойки автотранспортных предприятий. Систематизированы данные о современных методах очистки сточных вод автомоек. Проанализированы перспективы использования мембранных технологий для очистки сточных вод автомоек и извлечения из них полезных компонентов. Рассмотрены вопросы снижения экологической опасности автотранспортных предприятий за счет организации оборотного водоснабжения.

Ключевые слова: автотранспортные предприятия, сточные воды, мембранные технологии, извлечение полезных компонентов, оборотное водоснабжение.

**MEMBRANE TECHNOLOGIES AS A METHOD
FOR WATER CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL
HAZARD REDUCTION AT MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES**

Korobova Elena Borisovna

Scientific adviser: **Markelov Alexander Vladimirovich**

Abstract: The article provides a review of Russian and foreign research in the field of wastewater treatment generated at vehicle washing areas of motor transport enterprises. The data on modern methods of car wash wastewater treatment are systematized. The prospects of using membrane technologies for car wash wastewater treatment and the recovery of valuable components from it are analyzed.

Issues related to reducing the environmental hazard of motor transport enterprises through the organization of recirculating water supply are considered.

Key words: Motor transport enterprises, wastewater, membrane technologies, recovery of valuable components, recirculating water supply.

Motor transport enterprises (including passenger motor transport enterprises, service stations, and washing complexes) are major water users and significant sources of pollution due to the activities of their vehicle washing sections [1, p. 46]. Depending on the type of vehicle and the equipment used, water consumption varies from 150 to 600 liters per vehicle [2, p. 81].

The discharge of untreated or insufficiently treated wastewater leads to pollution of water bodies, accumulation of toxic substances in the soil, and poses a threat to ecosystems and human health. At the same time, strict requirements are imposed on the quality of wastewater discharged from such enterprises, and non-compliance results in significant fines. It should be noted that the majority of passenger motor transport enterprises operate with aging fixed assets that require modernization to meet current environmental standards.

The materials for the study comprised literary sources from Russian and international databases, including published research results in the field of car wash wastewater treatment, membrane methods of treatment and separation of wastewater components, and recirculating water supply.

The research methods are based on the analysis, extraction, and systematization of data on the properties of car wash wastewater, types of membranes used for treatment, wastewater pretreatment processes, and factors influencing the efficiency of membrane treatment.

To conserve water consumption and reduce the negative environmental impact of wastewater, recirculating water supply systems are widely used. According to source [3, p. 1226], recirculating water supply for car washes allows saving up to 70 % of tap water used for production and technical needs.

Implementing recirculating water supply systems is advisable for motor transport enterprises for the following reasons. Firstly, it is economically beneficial, as the high cost of water makes recirculating water supply attractive. Secondly, the use of recirculating water supply eliminates the need to discharge treated wastewater into a natural water body or a specially equipped sewer system. This is particularly important when neither a water body nor a centralized industrial sewerage system is located near the enterprise.

The difficulty lies in the fact that the quality of water used for washing must be sufficiently high, as high-pressure equipment can fail if mechanical impurities enter, and insufficient removal of petroleum products contributes to poor washing quality. Additionally, there is a gradual increase in the salt content of the water, which also leads to equipment corrosion and nozzle clogging. If necessary, the system requires refinement and tertiary treatment of the water to meet specified parameters.

The composition of wastewater generated at car washes depends on the time of year, climatic and road conditions, the category and technical condition of the vehicles, as well as the technology, quality, and duration of washing [4, p. 130].

Car wash wastewater belongs to the category of complexly contaminated aqueous media containing components such as soil, petroleum products, detergents, waxes, various reagents, fuel residues, and other chemical substances. A review of the research results on the composition of car wash wastewater from various countries is presented in the work of a group of authors from Iran [5]. This review, published in 2024, contains a detailed analysis of data on the physicochemical and biological properties of car wash wastewater. The analysis results of the articles presented in the work showed an acceptable level of organic and mineral pollution for the reuse of car wash wastewater after its treatment.

Considering that suspended solids are removed quite effectively by sedimentation, an important aspect becomes the prevention of contamination of car wash runoff with surfactants and petroleum products, which can be present in dissolved or emulsified states, or as a surface film. Therefore, a comprehensive approach is required for treating wastewater from motor transport enterprises.

The operating principle of treatment facilities for car washes is based on methods for removing impurities contained in the wastewater. For car wash runoff, a combination of methods is typically applied in the following sequence: sedimentation, flotation, and filtration. Other methods for treating wastewater from motor transport enterprises are also used, such as coagulation, electrocoagulation, flocculation, precipitation, adsorption on solid surfaces, coalescence, and biofiltration [6-8]. A review of current technologies for car wash wastewater treatment is also presented in [9].

Modern schemes for recirculating water supply for car washes are described in the works of Russian and foreign authors [2, 5, 10-16].

Currently, membrane technology is one of the promising approaches for wastewater treatment. The greatest advances in the application of membrane methods for treating oily wastewater have been achieved in the last decade. During this time,

research has shifted from using standard polymers to the targeted design of materials with specific properties, including enhanced selectivity, hydrophilicity, fouling resistance, mechanical strength, and chemical stability.

Polymer membranes based on polyvinylidene fluoride, polyethersulfone, and polysulfone, as well as ceramic membranes based on aluminum, zirconium, and titanium oxides, are most commonly used for wastewater treatment.

Membrane treatment of car wash wastewater is based on microfiltration, ultrafiltration, and nanofiltration processes, and less frequently, reverse osmosis. Membrane porosity and a complex of physicochemical interactions at the interface determine treatment efficiency. Separation mechanisms are described in detail in [17].

Membrane materials and technologies, as well as the specifics of their application at car washes, are discussed in works [18-20]. The treatment of oily wastewater is also studied in works [21-23]. Petroleum products in car wash wastewater are mainly present in emulsified form with droplet sizes up to 20 μm [24, p. 210].

Surfactants contribute to the stabilization of emulsions, adsorb on the membrane surface and contaminant particles, modifying their charge and hydrophobicity. This leads to the formation of a dense, difficult-to-remove gel layer on the membrane surface with low porosity and high hydrodynamic resistance [25, p. 9].

Thus, the main problem in applying membrane technology is membrane fouling. The degree of fouling depends on the composition of the runoff and affects the efficiency of the treatment process. This determines the need to develop antifouling measures and implement effective pretreatment methods.

Various approaches are used to combat fouling: hydrodynamic methods such as optimizing cross-flow, regular backwashing, ultrasound, and vibration; chemical methods involving washing with reagents; as well as modifying the membrane surface to impart increased hydrophilicity and antibacterial properties [26, p. 11; 27, p. 3].

Creating combined technologies, where membrane separation is integrated with other processes (sedimentation, electrical and chemical coagulation, and filtration), is effective, as it reduces the load on the membrane module and increases the overall system efficiency. In this case, the membrane acts as a finishing stage following pretreatment.

Membranes can also serve the purpose of returning useful components, such as surfactants, to the production cycle, which is confirmed in work [28].

Extracting surfactants from mixtures containing petroleum products is a complex task. The mechanisms of interaction of oil-water emulsions stabilized by surfactants with membranes are described in reviews [29, 30]. Traditional physicochemical methods, such as flotation, sorption, or chemical oxidation, are often insufficiently effective for treating complex compositions. In this regard, the development of membrane technologies that allow separation based on the selective transport of molecules through a semipermeable barrier under pressure, without the use of reagents and phase transitions, is a relevant research area.

The task of extracting target components can be addressed by applying two-stage membrane treatment (Fig. 1), which may involve membranes with different selectivity characteristics.

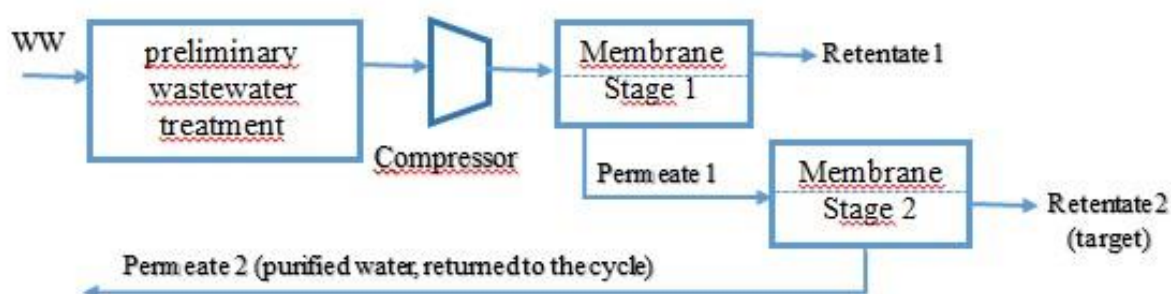


Fig. 1. Two-stage scheme of membrane separation

The feasibility of using membrane technologies for wastewater treatment mainly depends on minimizing treatment costs, minimizing waste, and the possibility of reusing or recycling membranes. A key advantage is the ability to operate in continuous mode and achieve a high degree of concentration of the target component. Despite existing technological challenges, membrane methods, especially when integrated with other treatment stages, represent a highly effective solution for creating closed water supply systems at motor transport enterprises.

Reducing water consumption from centralized systems while simultaneously ensuring sufficient quality of recirculating water for the uninterrupted operation of washing equipment allows for reducing the operating costs of motor transport enterprises. This is particularly important when managing passenger motor transport enterprises under conditions of subsidization and strict control over the expenditure of targeted funds.

The growth in the number of registered vehicles in Russia necessitates an increase in service stations and car washes, which increases the environmental

burden. In this regard, the implementation of an effective wastewater treatment system is required, as service stations act as major water consumers and sources of its pollution.

Membrane technologies are considered promising methods for wastewater treatment due to their ability to provide a high degree of purification and enable resource consumption in a closed-loop mode.

The main problem in applying membrane processes is membrane fouling, which reduces the efficiency of the treatment process. Therefore, it is necessary to conduct a series of experimental studies to develop effective modes for separating wastewater from service stations.

The use of recirculating water supply is economically advantageous as it allows significantly reducing fresh water consumption and avoiding fines for the discharge of untreated wastewater.

Directions for further research will be focused on:

- investigating the quantitative composition of car wash wastewater depending on the category of vehicles and weather conditions;
- selecting types of membranes with improved characteristics of hydrophilicity, fouling resistance, and chemical stability;
- optimizing wastewater pretreatment processes to enhance the efficiency of membrane filtration;
- studying the mechanisms of interaction of oil-in-water emulsions with membranes to improve their performance;
- analyzing the economic aspects of implementing membrane technology depending on the scale of production and the specifics of a particular region;
- developing technology for concentrating and reusing surfactants as detergents.

The wastewater treatment technologies for motor transport enterprises employing membrane technologies considered in this work will contribute to ensuring environmental safety, preventing dangerous environmental consequences during transport accidents at facilities for vehicle operation, repair, and parking.

References

1. Тихонов П.А. Воздействие автотранспортного предприятия на окружающую среду // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2018. № 18-2. С. 44-46.

2. Javad Torkashvand, Mahdi Farzadkia, Shahrbanou Younesi, Mitra Gholami, A systematic review on membrane technology for carwash wastewater treatment: efficiency and limitations, *Desalination and Water Treatment*. 2021. Vol. 210, Pp. 81-90. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1944398624084753> (accessed: 25.03.2026).

3. Subtil E., Rodrigues R., Hespanhol I., Mierzwa J. Water reuse potential at heavy-duty vehicles washing facilities – The mass balance approach for conservative contaminants. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 166, Pp. 1226-1234. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617318942> (accessed: 25.03.2026).

4. Берендакова, Е. С. Способы защиты окружающей среды от негативного воздействия при мойке автотранспорта / Е.С. Берендакова, Ю.С. Евсевичева // Наставничество и экология: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых учёных, преподавателей, приуроченной к IX Ежегодному молодежному фестивалю в области устойчивого развития ВУЗЭКОФЕСТ, Ульяновск, 16–18 марта 2023 года. Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2023. С. 130-132.

5. Mohammad Sarmadi, Amin Allah Zarei, Mina Ghahrchi, Behnam Sepehrnia, Ali Meshkinian, Hosein Moein, Shima Nakhaei, Edris Bazrafshan. Carwash wastewater characteristics – a systematic review study, *Desalination and Water Treatment*. 2021. Vol. 225. Pp. 112-148. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1944398624087174> (accessed: 25.03.2026).

6. Комплексные подходы к очистке сложно загрязнённых сточных вод / А. А. Токарева, А. В. Крылов, А. М. Бондарева [и др.] // Химическая безопасность. 2023. Т. 7, № 1. С. 81-92.

7. Olga Soloveva, Sergei Solovev, Aigul Khaibullina, Ruzil Yafizov. Method of the Wastewater Treatment in Transport Using a Porous Material, *Transportation Research Procedia*. 2021. Vol. 54, Pp. 712-718. URL: https://www.researchgate.net/publication/349744647_Method_of_the_Wastewater_Treatment_in_Transport_Using_a_Porous_Material (accessed: 25.03.2026).

8. Patricio J. Espinoza-Montero, Carlos A. Martínez-Huitle, Luis D. Loo-Urgilés, Technologies employed for carwash wastewater recovery, *Journal of*

Cleaner Production. 2023. Vol. 401:136722. URL: https://www.researchgate.net/publication/369170904_Technologies_employed_for_carwash_wastewater_recovery (accessed: 25.03.2026).

9. Kuan W.-H., Hu C.-Y., Ke L.-W., Wu J.-M. A Review of On-Site Carwash Wastewater Treatment. Sustainability. 2022, Vol. 14, 5764. P. 1-14. URL: https://www.researchgate.net/publication/360522858_A_Review_of_On-Site_Carwash_Wastewater_Treatment (accessed: 25.03.2026).

10. Казанцев, М. Е. Способы очистки сточных вод автомоечных предприятий / М. Е. Казанцев, Е. И. Вялкова // Водные ресурсы – основа глобальных и региональных проектов обустройства России, Сибири и Арктики в XXI веке : Сборник статей по материалам Национальной научно-практической конференции с международным участием, Тюмень, 21–22 марта 2025 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2025. С. 69-74.

11. Яловой, П. С. Система оборотного водоснабжения автомойки на примере ПУ «Кобрингаз» / П. С. Яловой, Ю. С. Дордюк // Фотинские чтения - 2023 (осеннее собрание): Сборник материалов X Международной научно-практической конференции, Ижевск, 23–25 ноября 2023 года. Ижевск: Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова, 2024. С. 288-293.

12. Еркияшев, С. А. Использование оборотной системы водоснабжения на автомойке / С. А. Еркияшев, И. В. Икононов, Х. Т. Назирова // Тинчуринские чтения - 2024 «Энергетика и цифровая трансформация»: Международная молодежная научная конференция. В четырех томах, Казань, 24–26 апреля 2024 года. Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2024. С. 520-522.

13. Vasileva M. A. Environmental and industrial safety of the system of circulating water supply of car washing, Theory and Practice of Modern Science: the View of Youth, 24 ноября 2022 года. Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. P. 24-28.

14. Технология очистки сточных вод на автомойке / М. С. Колесников, Р.Р. Яковенко, А. Э. Королев, И. В. Хохлова // Академический вестник ЕЛПИТ. 2023. Т. 8, № 3(25). С. 44-50.

15. Новые устройства для системы оборотного водоснабжения автомоек / М. И. Касабеков, У. Т. Касымов, В. Е. Джундибаев, К. Т. Ахметов // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2022. № 28. С. 98-102.

16. Тихонов И.А. Водно-химический режим автомойки. Обратное водоснабжение // Сантехника. Отопление. Кондиционирование. 2022. № 6(246). С. 44-45.

17. Экологические мембранные технологии в водоочистке и водоподготовке: учебное пособие / И. В. Хорохорина, А. В. Козачек, А. О. Сухова, О. С. Филимонова, О. В. Долгова, С. И. Лазарев. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023.

18. Marek Gryta, Piotr Woźniak, Application of polypropylene microfiltration membranes for separation of wastewater from car wash, Separation and Purification Technology. 2024. Vol. 331. URL: https://www.researchgate.net/publication/375564384_Application_of_polypropylene_microfiltration_membranes_for_separation_of_wastewater_from_car_wash (accessed: 25.03.2026).

19. Tomczak, W.; Gryta, M. The Application of Polyethersulfone Ultrafiltration Membranes for Separation of Car Wash Wastewaters: Experiments and Modelling. Membranes. 2023. Vol. 13, 321. P. 1-22. URL: https://www.researchgate.net/publication/369119802_The_Application_of_Polyethersulfone_Ultrafiltration_Membranes_for_Separation_of_Car_Wash_Wastewaters_Experiments_and_Modelling (accessed: 25.03.2026)

20. Nabila Shehata, Davidson Egirani, A.G. Olabi, Abrar Inayat, Mohammad Ali Abdelkareem, Kyu-Jung Chae, Enas Taha Sayed, Membrane-based water and wastewater treatment technologies: Issues, current trends, challenges, and role in achieving sustainable development goals, and circular economy, Chemosphere. 2023. Vol. 320:137993. URL: https://www.researchgate.net/publication/367508147_Membrane-based_water_and_wastewater_treatment_technologies_Issues_current_trends_challenges_and_role_in_achieving_sustainable_development_goals_and_circular_economy (accessed: 25.03.2026).

21. Очистка эмульгированных нефтесодержащих сточных вод с помощью композиционных мембран / Д.Д. Фазуллин, Л.И. Фазуллина, З.Т. Санатуллова // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2025. № 2. С. 54-72.

22. Применение полиэфирсульфоновых мембран для очистки сточных вод от водонефтяных эмульсий / В. О. Дряхлов, И. Г. Шайхиев,

А. С. Зиганшина, Ф. Ф. Исламов // Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, химия и биотехнология: Сборник докладов международной научной конференции, Алушта, 05–09 июня 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. С. 84-89.

23. Tausif Ahmad, Chandan Guria, Ajay Mandal, A review of oily wastewater treatment using ultrafiltration membrane: A parametric study to enhance the membrane performance, *Journal of Water Process Engineering*. 2020. Vol. 36:101289. URL: https://www.researchgate.net/publication/341821238_A_review_of_oily_wastewater_treatment_using_ultrafiltration_membrane_A_parametric_study_to_enhance_the_membrane_performance (accessed: 25.03.2026).

24. P. Woźniak and M. Gryta. Application of Polymeric Tubular Ultrafiltration Membranes for Separation of Car Wash Wastewater. *Membranes (Basel)* 14. 2024. Vol. 10:210. P. 1-20. URL: https://www.researchgate.net/publication/384484689_Application_of_Polymeric_Tubular_Ultrafiltration_Membranes_for_Separation_of_Car_Wash_Wastewater (accessed: 25.03.2026).

25. Virga E., Parra M., De Vos, W. Fouling of polyelectrolyte multilayer based nanofiltration membranes during produced water treatment: The role of surfactant size and chemistry, *Journal of colloid and interface science*. 2021. Vol. 594, P. 9-19. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021979721002721> (accessed: 25.03.2026).

26. Tomczak, W.; Woźniak, P.; Gryta, M.; Grzechulska-Damszel, J.; Daniluk, M. Cleaning of Ultrafiltration Membranes: Long-Term Treatment of Car Wash Wastewater as a Case Study, *Membranes*. 2024. Vol. 14, Pp. 159, P. 1-17. URL: https://www.researchgate.net/publication/382367193_Cleaning_of_Ultrafiltration_Membranes_LongTerm_Treatment_of_Car_Wash_Wastewater_as_a_Case_Study (accessed: 25.03.2026).

27. Gul A., Hruza J., Yalcinkaya, F. Fouling and Chemical Cleaning of Microfiltration Membranes: A Mini-Review. *Polymers*. 2021. Vol. 13, P. 846. URL: https://www.researchgate.net/publication/349946527_Fouling_and_Chemical_Cleaning_of_Microfiltration_Membranes_A_Mini-Review (accessed: 25.03.2026).

28. Leticia Suárez, María A. Díez, Roberto García, Francisco A. Riera, Membrane technology for the recovery of detergent compounds: A review, *Journal of*

Industrial and Engineering Chemistry. 2012. Vol. 18, Iss. 6, P. 1859-1873.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1226086X12001736>
(accessed: 25.03.2026).

29. Hasan Idrees, Aws Al-Ethawi, Ibrahim M.A. ElSherbiny, Stefan Panglisch. Surfactant-enhanced dead-end ultrafiltration for tertiary treatment of produced water, Separation and Purification Technology. 2023. Vol. 311, 123225.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1383586623001338>
(accessed: 25.03.2026).

30. J.M. Dickhout, J. Moreno, P.M. Biesheuvel, L. Boels, R.G.H. Lammertink, W.M. de Vos. Produced water treatment by membranes: A review from a colloidal perspective. Journal of Colloid and Interface Science. 2017. Vol. 487. P. 523-534.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021979716307652>
(accessed: 25.03.2026).

© Korobova E.B., 2026

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ ВНУТРИ КОМПАНИИ

Щербатюк Анастасия Сергеевна
Жилейко Алёна Андреевна
Овчаренко Юлиана Андреевна
студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

Аннотация: В работе даются рекомендации по информационной системе, на основе которой обеспечивается повышение эффективности сохранения различных данных внутри компании. Приведена схема информационной системы. Описаны характеристики программных компонентов для реализации процессов резервирования информации.

Ключевые слова: информация, компания, сохранение, программа.

DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR THE PRESERVATION OF INFORMATION WITHIN THE COMPANY

Shcherbatyuk Anastasia Sergeevna
Zhileiko Alyona Andreevna
Ovcharenko Yuliana Andreevna

Abstract: The paper gives recommendations on the information system, on the basis of which an increase in the efficiency of storing various data within the company is ensured. A diagram of the information system is given. The characteristics of software components for the implementation of information backup processes are described.

Key words: information, company, preservation, program.

В настоящее время внутри компаний можно наблюдать движение больших информационных потоков. Информация большей частью представляется в электронном виде, и она подвергается различным видам обработки [1]. Существуют риски того, что некоторые данные будут потеряны, что окажет влияние как на устойчивость работы компании, так и на безопасность жизни

работающих в ней сотрудников. В этой связи необходимо создание инструментальных средств, на основе которых обеспечивается сохранность, а также доступность используемых данных [2].

Достаточно часто разработчики для информационных массивов создают их резервные копии. При этом требуется, чтобы одновременным образом удовлетворялись различные требования, которые могут противоречить друг другу.

Целью данной работы является разработка предложений по информационной системе, на основе которой данные в компании будут эффективным образом сохраняться.

На вход информационной системы поступают данные. После того, как эти данные будут обработаны, результат поступает на выход информационной системы. Предусмотрен модуль, на основе которого осуществляется процесс управления. Для работы системы требуется использование множества ресурсов (рис. 1).

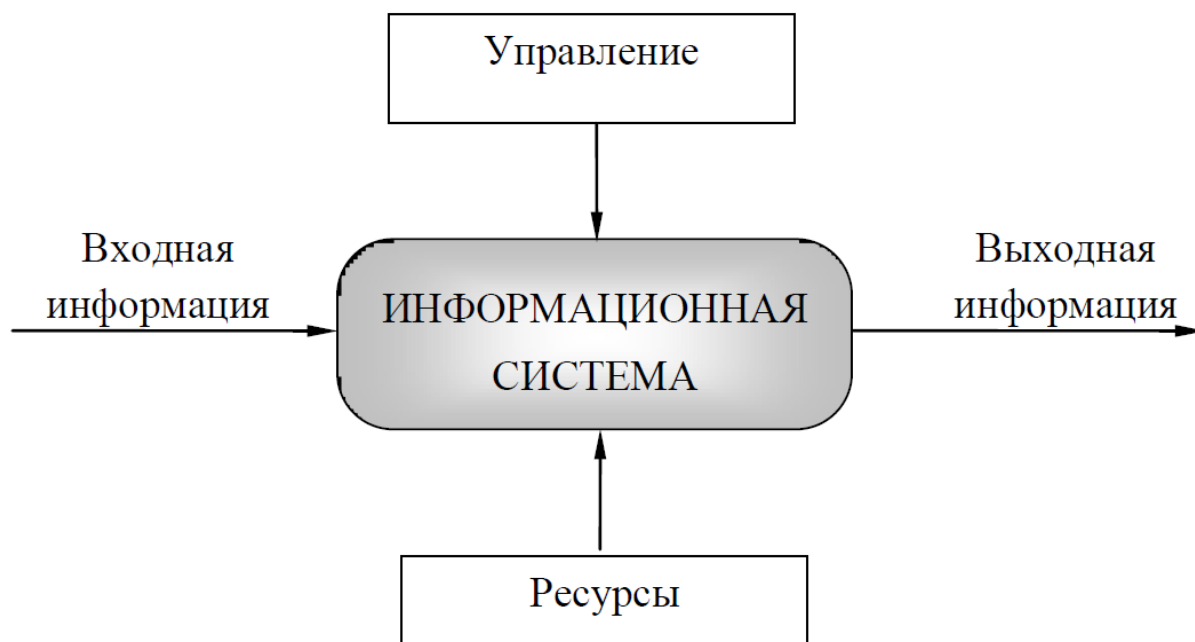


Рис. 1. Схема работы информационной системы

Данные перемещаются от рабочих станций пользователей. На рис. 2 показаны основные компоненты программного обеспечения, которые реализуют такой процесс.

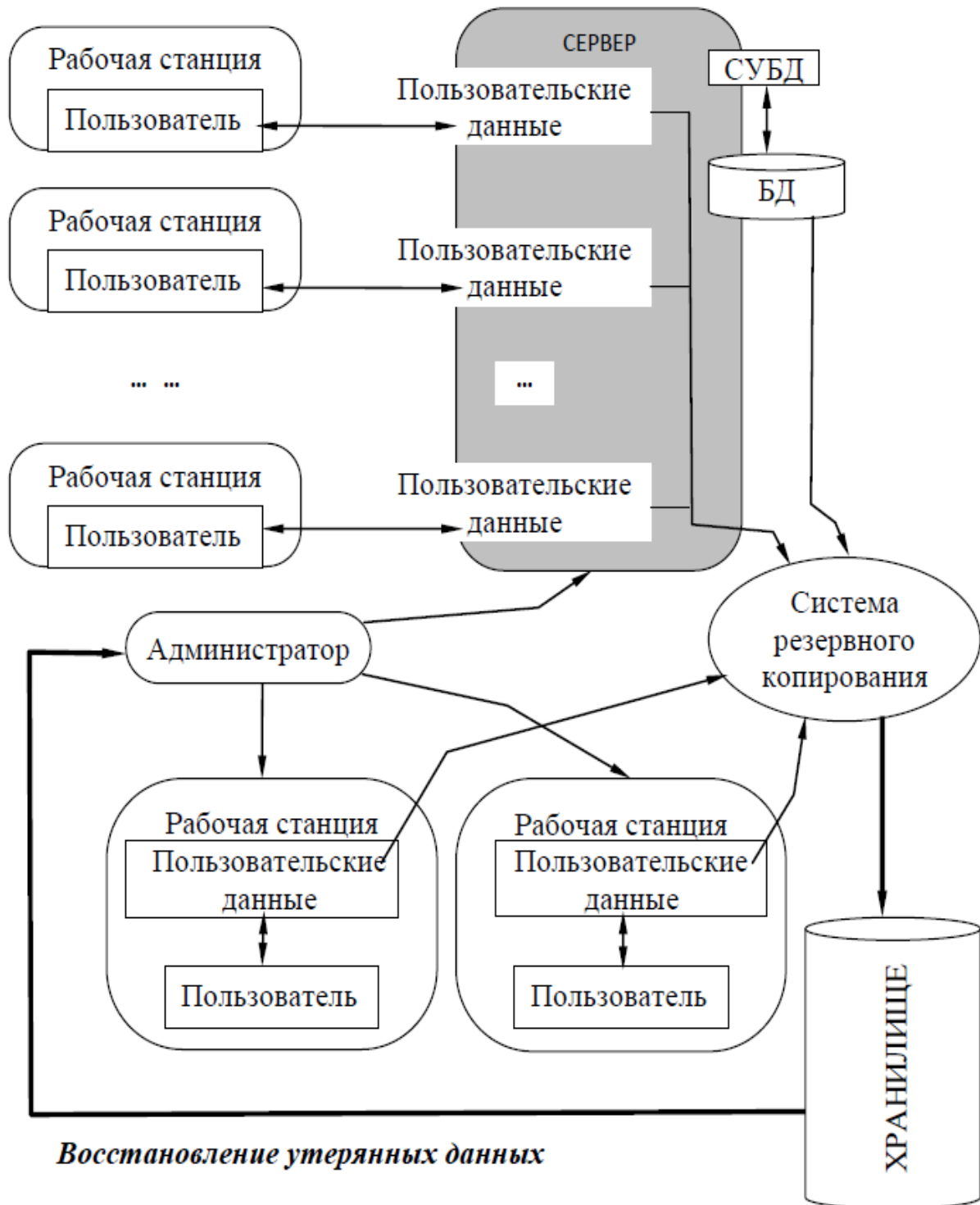


Рис. 2. Основные компоненты программного обеспечения

Одним из эффективных способов сохранения информации является ее резервирование. На рис. 3 показаны составляющие программного обеспечения, на основе которых происходит поддержка такого процесса.



Рис. 3. Основные составляющие в системе, с применением которых реализуется резервное копирование

Укажем характеристики этих составляющих:

1. Создание настроек в системе.

В них указывается, как часто необходимо сохранять резервные копии, где записываются информационные массивы, какие пользователи имеют права на редактирование и изменение информации [3].

2. Поддержка процесса резервирования.

В программном модуле с учетом заданных настроек происходит процесс передачи данных к устройству, на котором они будут сохранены.

Вывод. На основе сформированных нами рекомендаций можно обеспечить повышение эффективности сохранения различных видов данных в компании. В системе предусмотрено разграничение доступа к информации сотрудников. Задавая соответствующие настройки можно для разных групп пользователей реализовывать требуемые режимы сохранения информации.

Список литературы

1. Альтварг М.С. О росте эффективности работы промышленных компаний в условиях влияния внешних факторов // В сборнике: Актуальные вопросы устойчивого развития государства, общества и экономики. Сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х томах. – Курск, 2025. – С. 39-42.

2. Аветисян Т.В. О формировании интеллектуальных информационных систем на предприятиях // В сборнике: Современные технологии, материалы и техника. Сборник научных статей 3-й Всероссийской научно-технической конференции. В 2-х томах. – Воронеж, 2025. С. 22-25.

3. Ключникова Д.А., Пономарева С.А., Шабарин Е.Д., Преображенский Ю.П. О возможностях автоматизации создания средств связи на предприятиях // В сборнике: Современные технологии, материалы и техника. Сборник научных статей 3-й Всероссийской научно-технической конференции. В 2-х томах. – Воронеж, 2025. – С. 202-206.

© Щербатюк А.С., Жилейко А.А.,
Овчаренко Ю.А., 2026

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 621.43

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ПО МДК 01.01.
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ,
АВТОМОБИЛЕЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПО ТЕМЕ:
«УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»**

Шумилин Сергей Александрович
преподаватель высшей категории
ГБПОУ «Верхнеуральский
агротехнологический техникум –
казачий кадетский корпус»

Аннотация: Методическая разработка урока по МДК 01.01 Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин разработана для студентов специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. К уроку разработана презентация. Данный урок может быть использован при систематизации и обобщения знаний об устройстве автомобилей и тракторов. Данная методическая разработка урока актуальна, так как двигатели внутреннего сгорания играют важную роль в жизни человечества. Применение двигателей внутреннего сгорания чрезвычайно разнообразно: они приводят в движение самолеты, теплоходы, автомобили, тракторы, тепловозы.

Ключевые слова: трактор, автомобиль, сельскохозяйственная техника, двигатель внутреннего сгорания, эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

**LESSON METHODOLOGICAL GUIDE FOR MDK 01.01.
PURPOSE AND GENERAL STRUCTURE OF TRACTORS,
AUTOMOBILES AND AGRICULTURAL MACHINES
ON THE TOPIC: «INTERNAL COMBUSTION ENGINE DESIGN»**

Shumilin Sergey Alexandrovich

Abstract: The lesson methodological guide for MDK 01.01 Purpose and General Structure of Tractors, Automobiles and Agricultural Machines is designed for second-year students majoring in 35.02.16 Operation and Repair of Agricultural

Machinery and Equipment. A presentation has been developed for the lesson. This lesson can be used to systematise and consolidate knowledge about the design of automobiles and tractors. The methodological guide is relevant because internal combustion engines play an important role in human life. The applications of internal combustion engines are extremely diverse: they power aircraft, motor ships, automobiles, tractors and diesel locomotives.

Key words: tractor, automobile, agricultural machinery, internal combustion engine, operation and repair of agricultural machinery and equipment.

Введение

Методическая разработка урока по МДК 01.01 «Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин» на тему «Устройство двигателя внутреннего сгорания» предназначена для преподавателей профессиональных образовательных организаций, готовящих специалистов в области механизации сельского хозяйства и эксплуатации автотранспортной техники.

Актуальность. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) — основной источник механической энергии для тракторов, автомобилей и сельхозтехники. Знание его устройства и принципов работы необходимо для техобслуживания, диагностики неисправностей и безопасного использования техники.

Цель занятия: формирование у студентов системных знаний об устройстве и принципах работы ДВС, развитие способности решения задач профессиональной деятельности применительно к назначению, классификации, устройству и основным параметрам работы двигателя, создание условий для возможности выбора способов решения задач профессиональной деятельности, способствовать формированию ответственности за совместное дело.

Задачи:

- Студенты: познакомить с компонентами и узлами ДВС, изучить принцип работы четырёхтактного двигателя, рассмотреть особенности бензиновых и дизельных двигателей.
- Развивающие: развить техническое мышление, научить выявлять неисправности и работать с технической документацией.
- Воспитательные: воспитать ответственное отношение к технике и соблюдение правил эксплуатации.

Целевая аудитория: студенты по направлениям механизации сельского хозяйства (например, 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования), автомеханики и трактористы.

Межпредметные связи: физика, черчение, материаловедение.

Методы обучения: объяснительно иллюстративный, практический, проблемно поисковый.

Материально техническое обеспечение: макет ДВС, схемы и плакаты, учебные пособия, мультимедийное оборудование, детали ДВС (поршни, клапаны, коленчатый вал и т. д.).

Разработка поможет организовать занятие так, чтобы студенты усвоили теорию и приобрели практические навыки для работы с сельскохозяйственной и автотранспортной техникой.

Ход занятия

Преподаватель физики: «Я расскажу вам правдивую и интересную историю. В 1885 году на глазах удивленных крестьян улицу маленького городка в Германии пересекло необычное трехколесное средство. Переднее колесо этого чудо - аппарата управлялось реечной рулевой передачей, а сам аппарат был снабжен системой дифференциальной трансмиссии. Автомобиль имел электрическое зажигание и бензиновый двигатель внутреннего сгорания. Это было изобретение немецкого инженера Карла Бенца. Через год, получив патент, автор пытался продать хоть одну из своих моделей. Но у него ничего не вышло. Ему на помощь пришла жена Берта Бенц. После вмешательства этой особы Карл продал более 50 своих автомобилей. Чем помогла жена изобретателю? К концу занятия вы попробуете догадаться, что же все-таки произошло? А теперь вопрос: «Как вы думаете, почему занятие по устройству автомобиля открывает преподаватель физики, а не преподаватель спецдисциплин?»

Студенты выдвигают мнение о связи наук.

Преподаватель физики: «Правильно. Содержание сегодняшнего занятия поможет понять нам, почему без знания различных наук невозможно стать профессионалом в своем деле. Цель нашего сегодняшнего занятия: познакомиться с устройством и принципом работы ДВС. Задачи, стоящие перед нами, выведены на слайд. В настоящее время тепловые двигатели являются наиболее распространенными. Давайте подумаем, где используются тепловые двигатели?»

Ответы студентов: «Без тепловых двигателей невозможно представить себе современный транспорт; около 80% электроэнергии вырабатывается с помощью них. В то же время повсеместное использование двигателей связано с отрицательным воздействием на окружающую среду. Сжигание топлива сопровождается выделением в атмосферу более 200 вредных веществ. Например, рост концентрации углекислого газа в воздухе увеличивает поглощение ИК-излучения и приводит к повышению температуры Земли. Такой процесс называется парниковый эффект. Также продукты сгорания топлива существенно загрязняют окружающую среду. Углеводороды, вступая в реакцию с озоном, находящимся в атмосфере, образуют химические соединения, неблагоприятно воздействующие на жизнедеятельность растений, животных и человека».

Преподаватель физики: «Невозможно представить себе современную цивилизацию без тепловых двигателей. Что же такое тепловой двигатель? Дадим определение этому понятию.

Тепловой двигатель – это устройство, которое преобразует внутреннюю энергию топлива в механическую работу.

Разберем, какие виды тепловых двигателей существуют:

- Паровая турбина;
- Газовая турбина;
- ДВС;
- Паровая машина;
- Реактивный двигатель.

Запишите себе в тетрадь определение теплового двигателя и виды. Еще давно люди пытались использовать энергию топлива для превращения ее в механическую работу. Чем же сходны все 5 типов двигателей? Для работы тепловых двигателей используется твердое и жидкое топливо, солнечная и атомная энергия. Во всех тепловых двигателях энергия топлива переходит сначала в энергию газа, а затем газ, расширяясь, совершает работу. Послушаем сообщение: «Первые тепловые двигатели».

Преподаватель физики: «Спасибо за сообщение. Сегодня на занятии мы будем разбирать один из тепловых двигателей - ДВС. Почему он называется двигатель внутреннего сгорания? Оказывается, топливная смесь сгорает не снаружи, а внутри цилиндра двигателя, отсюда и название ДВС. Послушаем второе сообщение: «Первые ДВС».

Преподаватель спецдисциплин: «Спасибо, очень интересное сообщение. Посмотрите на схему работы карбюраторного двигателя. (Схема выведена на экран). Двигатель состоит из коленчатого вала, распределительного вала, поршня, цилиндра, трубопроводов, впускного и выпускного клапанов, свечи зажигания, шатуна, поршневого пальца и кольца. Запишите устройство ДВС в тетрадь. Наибольшее распространение в технике получил четырехтактный двигатель внутреннего сгорания. Один рабочий цикл у этого двигателя совершается за 4 хода поршня, или, как говорят за 4 такта. Крайнее положение поршня в цилиндре называют мертвыми точками. Рассмотрим схему работы четырехтактного карбюраторного двигателя. Как топливо попадает внутрь цилиндра? При повороте вала поршень движется вниз. Открывается впускной клапан и в цилиндр входит горячая смесь.

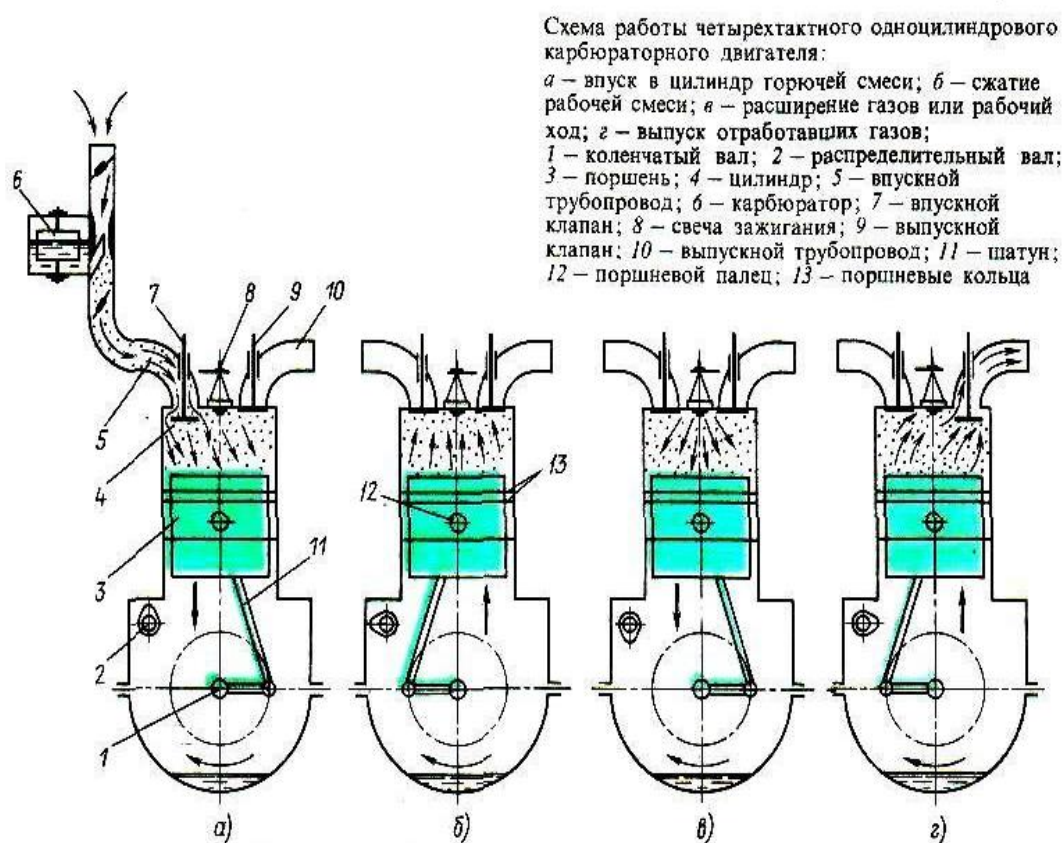


Рис. 1. Схема работы четырехтактного одноцилиндрового карбюраторного двигателя

На рисунке схемы видно, что через впускной трубопровод и клапан производится заливка горячей смеси. Это первый такт, он называется - впуск горячей смеси. При первом такте давление в цилиндре $0,8-0,9 \text{ кг/см}^2$ и

температура 45-105 градусов. При втором такте поршень поднимается и сжимает горючую смесь. На рисунке б схемы видно, что происходит сжатие рабочей смеси поршнем, клапаны при этом закрыты. В конце второго такта смесь воспламеняется от свечи. Второй такт называется – сжатие. При этом такте давление 9-15 кг/см² и температура 325-525 градусов. Третий такт называется рабочим ходом, потому что газы, образовавшиеся при сгорании смеси, давят на поршень и двигают его вниз. Газ при расширении совершает работу. На третьем рисунке видно, что газ расширяется, совершает работу, двигая поршень вниз. При этом такте давление 35 - 60 кг/см² и температура 2025 - 2425 градусов. Последний этап: поршень двигается вверх и выталкивает газы через открытый выпускной клапан. В конце хода поршня выпускной канал закрывается. Этот такт называется – выпуск продуктов сгорания. При этом такте давление 1-1,2 кг/см² и температура 625 - 825 градусов [2, с. 25]. Запишем в тетрадь эти процессы работы двигателя. Сейчас я хочу послушать вас, как вы уяснили этапы работы ДВС».

Преподаватель спецдисциплин задает вопросы по теме:

За сколько тактов происходит один рабочий цикл в двигателе? (четыре)

Как называются эти такты? (впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск)

Что происходит дальше при вращении коленчатого вала? (такты повторяются).

Посмотрим, как работает двигатель внутреннего сгорания в фильме «ДВС»

Студенты смотрят фильм «Принцип работы ДВС».

Преподаватель спецдисциплин: «Сможете ли теперь (после просмотра фильма) объяснить, как поршень выходит из положений, называемых мертвыми точками?».

Ответы студентов: «Коленчатый вал вместе с маховиком, получив толчок от поршня во время рабочего хода, продолжают вращаться по инерции и обеспечивают дальнейшее движение поршня».

Преподаватель спецдисциплин: «Кто сможет рассказать о работе двигателя и показать все такты на макете?».

Вызывается студент, он показывает все такты на макете двигателя.

Преподаватель спецдисциплин демонстрирует плакаты с изображением одноцилиндрового и четырехцилиндрового двигателей.

Преподаватель спецдисциплин: «Как вы думаете, чем отличаются эти двигатели?».

Студент: «Количеством цилиндров».

Преподаватель спецдисциплин: «Одинакова ли мощность этих двигателей?».

Студент: «Мощность четырехцилиндрового двигателя будет больше мощности одноцилиндрового».

Преподаватель спецдисциплин: «Верно. Многоцилиндровые двигатели обеспечивают равномерность вращения вала и имеют большую мощность. Одноцилиндровые двигатели устанавливаются на моторных лодках и мопедах. На мотоциклах устанавливают двухцилиндровые двигатели. На автомобилях, тракторах устанавливают 4-, 6-, 8-, 12-цилиндровые двигатели».

Преподаватель спецдисциплин: «Почему поверхность цилиндра ребристая?».

Студент: «Такая поверхность необходима для лучшего охлаждения двигателя».

Преподаватель спецдисциплин: «А зачем необходимо охлаждать двигатель? Как его охлаждают? Оказывается, во время работы двигатель нагревается. Если бы не было охлаждения, то горючая смесь могла бы преждевременно загораться. Поэтому охлаждением и поддерживают определенную температуру двигателя».

Преподаватель спецдисциплин предлагает посмотреть фильм: «Сборка поршневого двигателя».

Преподаватель физики: «А сейчас поиграем в игру: «Удали лишнее». Вам будет представлен набор слов, которые являются деталью ДВС. Из приведенных ниже слов удалите лишние слова, которые, по вашему мнению, не являются деталью ДВС».

СЛОВА: клапан, колесо, болт, цилиндр, рессора, свеча, коленвал, гайка, шатун, диск, карбюратор, руль, поршневой палец.

Преподаватель физики: Спасибо за работу! Далее наше задание заполнить таблицу, представленную на экране. Для этого нам понадобится дополнительная литература, которую мы можем взять в кабинете физики.

Виды двигателей

Название двигателя	Преобразование энергии	Устройство двигателя	Применение
1. Паровая турбина			
2. ДВС			
3. Газовая турбина			
4. Реактивный двигатель			

Перед тем как перейти в кабинет физики, запишем с вами домашнее задание и подведем итоги занятия.

Д/З:

1. Выучить виды двигателей и их устройства;
2. Выучить определения, с которыми познакомились на уроке;
3. Составить таблицу преимуществ и недостатков карбюраторного и дизельного ДВС.

Педагоги оценивают студентов.

Преподаватель физики: «Подходит наше занятие к концу. А теперь давайте откроем «секрет жены Карла Бенца». Чем помогла жена изобретателю в том, что он стал успешно торговать своими автомобилями? Вы догадались, что же все-таки произошло?».

Заслушиваются ответы студентов.

Преподаватель физики: «Ответ таков: ранним утром Берта Бенц, взяв детей, выкатила авто из гаража. Ее идея была проста: проделать на машине стокилометровый путь до соседнего города. Мужу она оставила записку, в которой сообщала, что уехала к маме. Не имея четкого представления о работе двигателя, она за 14 часов доехала от Мангейма до соседнего города Пфорцхейма. Берта считала, что такой поступок станет красноречивым доказательством состоятельности изобретения Бенца. О необычайном путешествии Берты быстро стало известно из прессы. Теперь все были убеждены в полезности изобретения и продажа автомобилей резко подскочила.

В конце нашего занятия хотелось бы спросить вас, как вы думаете, достигли ли мы поставленной цели, смогли ли решить необходимые задачи? А в чем необычность сегодняшнего занятия? Какой вывод можно сделать о

необходимости приобретения знаний по различным наукам? Чтобы стать настоящим профессионалом в своем деле необходимо знание других наук и постоянное совершенствование. Спасибо за занятие».

Заключение

Методическая разработка урока по теме «Устройство двигателя внутреннего сгорания» (МДК 01.01) позволяет эффективно обучить студентов — будущих автомехаников, трактористов и специалистов по механизации сельского хозяйства (в т.ч. по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства») — ключевым аспектам работы ДВС.

В ходе занятия студенты:

- осваивают устройство и принципы работы двигателя (включая особенности бензиновых и дизельных моделей);
- приобретают практические навыки диагностики и работы с технической документацией;
- формируют ответственное отношение к эксплуатации техники.

Сочетание методов обучения (объяснительно иллюстративного, практического, проблемно поискового) и материально технического обеспечения (макета ДВС, схем, деталей двигателя, мультимедийного оборудования) обеспечивает:

- наглядность изучения материала;
- закрепление теории на практике;
- связь с дисциплинами (физика, черчение, материаловедение).

Таким образом, разработка помогает достичь поставленных целей — дать студентам прочные знания и прикладные навыки для профессиональной деятельности в сфере обслуживания сельскохозяйственной и автотранспортной техники.

Список литературы

1. Басуров, В. М. Устройство и работа поршневых ДВС: учебное пособие / В. М. Басуров, В. С. Клевцов; Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. — Владимир: Изд-во ВлГУ, 2020. — 131 с.

2. Белов, И. Устройство современного ДВС и его диагностика : пособие / И. Белов. — 2024. — 98 с.

3. Гин, А. А. Приёмы педагогической техники: пособие для учителя / А. А. Гин. — 15 е изд. — Москва: Вита Пресс, 2024. — 112 с.

4. Касьянов, В. Физика 10 / В. Касьянов. — Москва : Дрофа, 2025.

5. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. А. Родичев. — 11-е изд., испр. — Москва: Академия, 2014. — 240 с.

6. Родичев, В. А. Устройство грузовых автомобилей: практикум для образовательных учреждений начального профессионального образования / В. А. Родичев. — Москва: Академия, 2009. — 40 с.

© Шумилин С.А.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/01042026-3-978-5-00276-044-2

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БОЛЬШИЕ ЯЗЫКОВЫЕ
МОДЕЛИ КАК СКВОЗНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

Литвинова Елена Евгеньевна

директор по стратегии

Французов Максим Сергеевич

к.т.н., директор

НИИ «Энергетического Машиностроения»

Чесалов Александр Юрьевич

к.т.н., руководитель проекта «Королев ИИ»

ФГАОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация: В статье рассматривается системообразующая роль искусственного интеллекта и больших языковых моделей в реализации стратегии развития МГТУ им. Н.Э. Баумана на период до 2036 года. На основе анализа ключевых политик университета — научно-исследовательской, инновационной, образовательной, информационной и цифровой трансформации — обосновывается тезис о том, что технологии ИИ выступают не просто инструментом автоматизации, а сквозной технологией, формирующей новую архитектуру университетской деятельности. Раскрываются конкретные механизмы применения больших языковых моделей в каждой из политик, включая интеллектуализацию научного поиска, ускорение трансфера технологий, персонализацию образования, развитие человеческого капитала, повышение эффективности управления инфраструктурой и формирование новых форматов коммуникации с молодежью. Показан вклад ИИ-технологий в достижение целевых показателей программы развития МГТУ им. Н.Э. Баумана всем стратегическим направлениям.

Ключевые слова: искусственный интеллект, большие языковые модели, цифровая трансформация высшего образования, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Университет 4.0.

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LARGE LANGUAGE MODELS
AS AN END-TO-END TECHNOLOGY FOR IMPLEMENTING
THE DEVELOPMENT STRATEGY OF BAUMAN MOSCOW STATE
TECHNICAL UNIVERSITY**

Litvinova Elena Evgenievna
Frantsuzov Maxim Sergeevich
Chesalov Aleksandr Yuryevich

Abstract: This article examines the system-forming role of artificial intelligence and large language models in implementing the development strategy of Bauman Moscow State Technical University through 2036. Based on an analysis of the university's key policies—research, innovation, education, information and digital transformation—the article substantiates the thesis that AI technologies are not simply an automation tool, but an end-to-end technology shaping a new architecture for university activities. Specific mechanisms for applying large language models in each of the policies are revealed, including the intellectualization of scientific research, acceleration of technology transfer, personalization of education, development of human capital, increased efficiency of infrastructure management, and the formation of new formats of communication with young people. The contribution of AI technologies to achieving the target indicators of Bauman Moscow State Technical University's development program across all strategic areas is demonstrated.

Key words: artificial intelligence, large language models, digital transformation of higher education, Bauman Moscow State Technical University, University 4.0.

Введение

Стратегия развития МГТУ им. Н.Э. Баумана на период до 2036 года определяет переход к модели Университета 4.0 — университета полного инновационного цикла, интегрирующего образование, науку и индустрию для обеспечения технологического лидерства Российской Федерации. В основе этого перехода лежат девять ключевых политик, охватывающих все сферы деятельности университета: научно-исследовательскую, инновационную, образовательную, кадровую, кампусную и инфраструктурную, а также дополнительные направления — информационную, молодежную и политику в области цифровой трансформации и открытых данных [1, с. 38].

Каждая из этих политик сталкивается с вызовами, требующими принципиально новых подходов. В научной сфере — это рост наукоемкости разработок и необходимость междисциплинарных исследований. В иннова-

ционной — разрывы инновационного цикла и слабое взаимодействие с промышленностью. В образовании — дефицит инженерных кадров с междисциплинарными компетенциями и технологическая деградация учебной инфраструктуры. В кадровой политике — старение научно-педагогического состава и высокая аудиторная нагрузка. В управлении инфраструктурой — зависимость от зарубежного ПО и недостаточная защищенность ИТ-инфраструктуры.

Технологии искусственного интеллекта (ИИ), и, в частности, большие языковые модели (англ. Large Language Model, LLM), обладают потенциалом стать сквозной технологией, обеспечивающей решение этих вызовов на системном уровне. Они способны не только автоматизировать рутинные операции, но и трансформировать саму природу деятельности университета в каждой из перечисленных сфер, создавая новые возможности для генерации знаний, ускорения инноваций и процессов образовательной деятельности, персонализации образования, развития человеческого капитала и повышения эффективности управления [2, с. 34].

Цель настоящего исследования — систематизировать и обосновать роль искусственного интеллекта и больших языковых моделей в реализации каждой из ключевых политик МГТУ им. Н.Э. Баумана, показав их взаимосвязь и синергетический эффект в достижении стратегических целей программы развития до 2036 года.

Научно-исследовательская политика

Научно-исследовательская политика университета базируется на трех принципах: междисциплинарности исследований, развития научных школ и независимости научной экспертизы. Искусственный интеллект открывает новые возможности для реализации каждого из них:

1. Поддержка междисциплинарных исследований. Современные LLM, обученные на огромных массивах текстовых данных из различных научных областей, способны выявлять неочевидные связи между концепциями, предлагать оригинальные комбинации методов и формировать гипотезы на стыке дисциплин. В контексте приоритетных направлений университета — квантовых вычислений (Bauman DeepTech), биомедицинской инженерии (Bauman SmartBiomed) и экологических технологий (Bauman GoGreen) — LLM могут [3, с. 56; 4, с. 84]:

- анализировать литературу по смежным областям, выявляя методы и подходы, потенциально применимые в решении задач проекта;

- генерировать предложения по формированию междисциплинарных исследовательских групп на основе анализа профилей ученых и их публикационной активности;

- помогать в подготовке заявок на гранты, интегрируя информацию из различных источников и формируя убедительное обоснование междисциплинарного подхода.

2. Развитие научных школ. LLM могут выступать инструментом сохранения и развития научного знания, накопленного в ведущих научных школах университета. Создание специализированных LLM, дообученных на основе публикаций, диссертаций, отчетов и технической документации конкретной научной школы, позволяет:

- обеспечить преемственность знаний при смене поколений исследователей;

- систематизировать и структурировать накопленный опыт, делая его доступным для молодых ученых;

- выявлять перспективные направления развития научной школы на основе анализа мировых трендов и собственного задела.

3. Независимость научной экспертизы. LLM могут выступать в роли инструмента поддержки экспертизы, не подменяя эксперта, но предоставляя ему:

- автоматизированный анализ новизны и оригинальности научных результатов на основе сопоставления с мировым уровнем;

- выявление потенциальных конфликтов интересов и нарушений публикационной этики;

- формирование структурированных заключений, повышающих прозрачность и объективность экспертных оценок.

Политика в области инноваций и коммерциализации

Политика в области инноваций и коммерциализации базируется на принципах развития потенциала полного инновационного цикла, рыночной диверсификации и развития культуры инноваций. Технологии ИИ способны кардинально ускорить трансфер технологий от лаборатории к рынку, а именно:

1. Сократить инновационный цикл. LLM могут автоматизировать многие этапы инновационного цикла:

- Анализ уровней технологической готовности (англ. Technology Readiness Levels, TRL). На основе описания разработки и сопоставления с

базами знаний модель может оценить текущий уровень TRL и предложить дорожную карту повышения готовности.

- Патентный анализ. Автоматическое проведение патентных исследований, выявление аналогов, оценка патентоспособности, генерация черновиков патентных заявок.

- Подготовка бизнес-планов. Формирование структурированных бизнес-планов и презентаций для инвесторов на основе технического описания разработки и анализа рыночной конъюнктуры.

2. Диверсифицировать рынки. LLM могут анализировать мировые рынки наукоемкой продукции, выявляя потенциальные ниши для коммерциализации разработок университета. Анализ патентных ландшафтов, публикационной активности конкурентов, динамики технологических трендов позволяет формировать рекомендации по наиболее перспективным направлениям рыночной экспансии.

3. Развивать культуру инноваций. Создание LLM-ассистентов для поддержки инновационной деятельности позволяет:

- предоставлять консультации по вопросам коммерциализации (патентование, лицензирование, создание спин-офф компаний) в режиме 24/7;
- формировать сообщество инноваторов, объединяя исследователей, студентов и предпринимателей вокруг перспективных разработок;
- тиражировать успешные практики коммерциализации через интеллектуальную базу знаний.

Образовательная политика

Образовательная политика университета базируется на принципах образования через практику, академического превосходства, гибкости и многообразия. Искусственный интеллект позволяет реализовать эти принципы в масштабе, недоступном традиционным подходам через:

1. Образование через практику. Интеграция LLM в образовательный процесс обеспечивает:

- Связь с реальными проектами. Автоматическое сопоставление профилей студентов с задачами от промышленных партнеров, формирование проектных команд с комплементарными компетенциями.

- Интеллектуального наставника. ИИ-ассистент, сопровождающий студентов в проектной деятельности, помогающий в решении практических задач, объясняющий сложные концепты в контексте конкретного проекта.

- Цифровые двойники образовательных траекторий. Моделирование влияния выбора курсов и проектов на формирование целевых компетенций и карьерные перспективы.

2. Гибкость и многообразие. LLM позволяют реализовать индивидуальные образовательные траектории в масштабе тысяч студентов:

- Динамическое формирование траекторий. На основе непрерывного анализа успеваемости, интересов и карьерных целей студента LLM предлагает адаптацию образовательного маршрута.

- Генерация персонализированного контента. Создание вариантов заданий, дополнительных материалов, пояснений, адаптированных под уровень подготовки и когнитивный стиль обучающегося.

- Автоматизированная обратная связь. Проверка развернутых ответов, эссе, проектных работ с формированием рекомендаций по улучшению.

3. Академическое превосходство. LLM способствуют повышению качества образования через:

- Интеллектуальную поддержку преподавателя. Автоматизация рутинных операций (проверка работ, формирование отчетов), высвобождающая время для содержательного взаимодействия со студентами;

- Аналитику успеваемости. Выявление студентов, испытывающих трудности, прогнозирование рисков отчисления, своевременное предложение дополнительной поддержки;

- Обновление содержания. Автоматический мониторинг развития профессиональных областей и формирование предложений по актуализации учебных программ.

Информационная политика

Информационная политика базируется на принципах ориентации на целевые аудитории, достоверности информации и многоканальности. LLM позволяют реализовать эти принципы на качественно новом уровне, через:

1. Ориентацию на целевые аудитории. LLM позволяют персонализировать коммуникации:

- Адаптация контента. Автоматическое переформатирование новостей, объявлений, материалов для различных каналов (сайт, соцсети, почтовые рассылки) с учетом специфики аудитории.

- Таргетирование. Формирование персонализированных рассылок на основе анализа интересов и поведения пользователей.

- Обратную связь. Анализ комментариев и обращений для выявления потребностей и проблем различных групп стейкхолдеров.

2. Обеспечение достоверности информации. LLM могут участвовать в обеспечении достоверности:

- Фактчекинг. Автоматическая проверка фактов в публикуемых материалах, сверка с первоисточниками.

- Обнаружение «фейков». Выявление недостоверной информации, распространяемой в медиапространстве, связанной с университетом.

- Контроль актуальности. Автоматический мониторинг устаревания информации на сайте и в социальных сетях, формирование предложений по обновлению.

3. Многоканальность. LLM обеспечивают единообразие коммуникации по всем каналам:

- Генерация контента. Создание текстов для различных каналов из единого информационного источника с сохранением смысловой идентичности.

- Мониторинг упоминаний. Анализ публикаций об университете в различных медиа, формирование сводок и аналитических отчетов.

- Автоматизированное модерирование. Обработка комментариев и обращений в социальных сетях с выделением критически важных для оперативного реагирования.

Политика в области цифровой трансформации

Политика в области цифровой трансформации базируется на принципах надежности и безопасности ИТ-инфраструктуры, интеграции цифровых сервисов и целостности цифровых данных, накоплении опыта и реализации лучших практик. Политика в области открытых данных — на принципах целостности, достоверности, доступности, качества и конфиденциальности. Технологии ИИ являются ядром цифровой трансформации, которые обеспечивают:

1. Надежность ИТ-инфраструктуры. LLM могут повышать надежность через:

- Прогнозирование сбоев. Анализ логов, данных мониторинга для выявления предвестников отказов и инициации превентивных мер.

- Интеллектуальная поддержка операторов. Помощь в диагностике и устранении неисправностей, формирование рекомендаций.

- Автоматизация реагирования. Обработка инцидентов безопасности, автоматическое применение типовых сценариев реагирования.

2. Интеграцию цифровых сервисов. LLM выступают естественным интегратором разнородных сервисов:

- Единый интеллектуальный интерфейс. Доступ ко всем сервисам через диалогового ассистента, исключающий необходимость навигации по множеству систем.
- Семантическая интеграция данных. LLM могут извлекать информацию из одного сервиса и передавать в другой, обеспечивая бесшовность процессов.
- Сокращение транзакционных издержек. Автоматическое заполнение форм, формирование запросов, согласование данных между системами.

3. Целостность цифровых данных. LLM могут способствовать поддержанию целостности данных:

- Обнаружение аномалий. Выявление несоответствий, дубликатов, ошибочных записей в базах данных.
- Автоматическое исправление. Формирование предложений по корректировке данных с обоснованием.
- Валидация. Проверка вводимых данных на соответствие логическим и семантическим правилам.

4. Доступность и качество открытых данных. LLM могут повышать ценность открытых данных:

- Аннотирование. Создание описаний наборов данных на естественном языке, облегчающих их поиск и использование.
- Генерация запросов. Преобразование запросов на естественном языке в формальные запросы к базам открытых данных.
- Визуализация. Автоматическое формирование диаграмм и графиков по запросам пользователей.
- Конфиденциальность. Автоматическое обнаружение и удаление персональных данных из наборов, предназначенных для открытой публикации.

Заключение

Таким образом, программа развития МГТУ им. Н.Э. Баумана на период до 2036 года задает амбициозную цель — переход к модели Университета 4.0, университета полного инновационного цикла, интегрирующего образование, науку и индустрию. Достижение этой цели требует трансформации всех ключевых политик университета — научно-исследовательской, инновационной, образовательной, кадровой, кампусной, информационной, молодежной и цифровой.

Как мы видим, технологии искусственного интеллекта и большие языковые модели выступают сквозной технологией, обеспечивающей эту трансформацию. В научно-исследовательской политике они, если так можно сказать, наделяют «интеллектом» научный поиск, поддерживают междисциплинарность и сохраняют знания научных школ. В инновационной политике — ускоряют трансфер технологий, снижают барьеры коммерциализации и развивают культуру инноваций. В образовательной политике — обеспечивают персонализацию, практико-ориентированность и гибкость. В кадровой политике — способствуют развитию и удержанию талантов. В кампусной — создают интеллектуальную среду. В информационной — повышают качество и доступность коммуникаций. В молодежной — поддерживают развитие личности и гражданской позиции. В политике цифровой трансформации — формируют основу для создания интегрированной цифровой экосистемы.

Синергетический эффект от внедрения ИИ во все политики заключается в создании единого информационного пространства – цифровой экосистемы, ускорении обратной связи и снижении транзакционных издержек. Это позволяет университету не только достичь целевых показателей программы развития (рост объема НИОКР до 30 млрд. рублей, увеличение доли оцифрованных бизнес-процессов до 95 %, рост удовлетворенности студентов и сотрудников), но и сформировать новую модель инженерного университета, способного обеспечить технологическое лидерство страны.

По нашему мнению, дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку конкретных архитектур ИИ-платформ и сервисов для каждой из политик, создание методик оценки эффективности их внедрения, формирование нормативной базы использования ИИ в университетской деятельности, а также на интеграцию с отечественными программно-аппаратными комплексами и платформами в рамках выполнения задач импортозамещения и технологической независимости нашей страны [5, с. 1].

Список литературы

1. Программа развития Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» на 2025–2036 годы [Электронный ресурс] 2025 URL: <https://bmstu.ru/sveden/priority-2030> (дата обращения: 29.03.2026).

2. Литвинова Е.Е., Французов М.С., Чесалов А.Ю. Интеграция больших языковых моделей в образовательную экосистему МГТУ им. Н.Э. Баумана: кейс платформы «Korolev AI» // *Science and technology research - 2026: сборник статей Международной научно-практической конференции* (5 февраля 2026 г.). — Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — С. 34-41. DOI 10.46916/09022026-1-978-5-00276-001-5.

3. Чесалов А.Ю. Анализ возможности применения модели Open-Thinker2-32B в автоматизированных системах прогнозируемого обслуживания для малых и средних промышленных предприятий // *Нейрокомпьютеры: разработка, применение. - 2025. Т. 27. № 5. С. 56–70. DOI: <https://doi.org/10.18127/j19998554-202505-07>*.

4. Чесалов А.Ю. Применение больших языковых моделей в автоматизированных системах прогнозируемого обслуживания промышленного оборудования // *Society, science, practice»: материалы XI Международной научно-практической конференции* (15 декабря 2025г., г. Москва). М.: АНО ДПО «Университет ИТБО», КРСУ им. первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина, 2025. - С. 84-92. DOI: 10.26118/y2517-2117-6897-r.

5. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] 2024 URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 29.03.2026).

© Литвинова Е.Е., Французов М.С., Чесалов А.Ю.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ-МИГРАНТОВ В ШКОЛЬНУЮ СРЕДУ

Ахметшина Ирина Анатольевна

доцент, кандидат педагогических наук

Эрматова Дилшодахон Кахрамон кизи

студент 4 курса

направление подготовки 44.03.02.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Аннотация: В последние годы в российских школах растёт число учащихся с миграционной биографией. Эти ребята сталкиваются с серьёзными препятствиями: языковой барьер, смена культурных норм и отсутствие привычного круга общения. В статье рассматриваются задачи психолого-педагогического сопровождения процесса включения детей-мигрантов в образовательную среду. Анализируются данные исследований 2023-2024 гг., методические рекомендации Министерства просвещения и примеры региональных программ. В статье подчёркивается, что эффективная работа с мигрантами невозможна без комплексной поддержки — от изучения русского языка до формирования безопасной атмосферы в классе. Отдельное внимание уделено подготовке педагогов и вовлечению семьи в образовательный процесс.

Ключевые слова: дети-мигранты, адаптация, школьная среда, психолого-педагогическое сопровождение, языковая поддержка, поликультурность.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT FOR THE INTEGRATION OF MIGRANT CHILDREN INTO THE SCHOOL ENVIRONMENT

Akhmetshina Irina Anatolyevna

Ermatova Dilshodahon Kahramon kizi

Abstract: The number of migrant students in Russian schools has increased in recent years. They face major challenges such as language barriers, cultural differences and the loss of familiar social networks. This paper examines

psychological and pedagogical support for integrating migrant children into the educational environment. It analyses research published in 2023–2024, guidelines from the Russian Ministry of Education and examples of regional programmes. The author argues that successful integration requires comprehensive support encompassing language learning, social and emotional support and creating a safe classroom climate. Special attention is given to teacher training and family involvement in the educational process.

Key words: migrant children, adaptation, school environment, psychological and pedagogical support, language assistance, multiculturalism.

Введение.

Если сегодня зайти в любой крупный класс, велика вероятность услышать разные языки и увидеть учеников, чьи семьи приехали из разных стран. Как помочь ребёнку-мигранту почувствовать себя своим в новой школе? Какие усилия должны приложить педагоги, психологи и родители? Эти вопросы волнуют практиков и исследователей и заставляют искать новые формы сопровождения детей-мигрантов. Согласно проекту «Интеграция детей из семей иноэтничных мигрантов средствами образования», поддержанному Фондом президентских грантов, важнейшей целью является развитие системной деятельности по включению таких детей как средства профилактики ксенофобии и мигрантофобии.

Основные проблемы адаптации.

Языковой барьер и культурные различия

Миграция почти всегда сопровождается сменой языка. Учёные подчёркивают, что многие школы пока не готовы к созданию условий для социокультурной и социально-психологической адаптации переселенцев. Дети, плохо владеющие русским, ограничены в общении и испытывают тревожность. Авторы исследования на портале CyberLeninka отмечают, что желаемым результатом является полное включение ребёнка в общество через изучение языка и культуры [2].

С другой стороны, формальное обучение русскому языку часто не учитывает эмоциональные переживания. Анализ программ показывает, что большинство из них фокусируется на педагогическом сопровождении и психологической адаптации, но мало внимания уделяют культурной составляющей и обучению русскому как второму языку [3].

Психологическое благополучие

Мигранты нередко испытывают стресс и чувство оторванности. Обзор 2024 г. по школьной психологической поддержке мигрантов подчёркивает, что исследования редко учитывают контекст и культуру. Авторы выявляют ключевые барьеры: стигматизация, аккультурационный стресс, недостаточное взаимодействие школ и семей, а также отсутствие ориентированных на мигрантов программ [1].

Эти проблемы усугубляются отсутствием навыков у педагогов. Анализ практик в Бельгии показал, что учителя часто не умеют работать с детьми с низким уровнем грамотности; специалисты рекомендуют адаптировать методы преподавания под потребности каждого ребёнка, включать родной язык и культуру детей в занятия, сотрудничать со специалистами и организовывать внеучебные активности.

Социальное окружение

Сформировать безопасную и дружелюбную атмосферу в классе — не менее важная задача. В исследовании говорится, что положительная интеграция зависит от приветливой и инклюзивной школьной среды [4]. К сожалению, этнические анклав, где переселенцы живут отдельной общиной, усложняют процесс социализации; переселенцы не стремятся войти в новое общество.

Современные модели психолого-педагогического сопровождения.

Подходы, реализуемые в России

В России накоплен значительный опыт. Во многих регионах действуют программы культурно-языковой и социальной адаптации, например «Мы вместе», рассчитанные на детей, плохо владеющих русским, и «Культурный дневник школьника Саратовской области». Существуют и технологии психолого-педагогического сопровождения, разработанные Российским государственным педагогическим университетом им. А.И. Герцена совместно с немецкой организацией «Велленбрехер» [3]. Все они ориентированы на снижение тревожности, развитие мотивации к обучению и формирование устойчивой самооценки.

Распределим некоторые отечественные программы по ключевым направлениям в виде таблицы 1:

**Названия и ключевые особенности некоторых
отечественных программ**

Направление	Пример программы	Краткая характеристика
Языковая и социокультурная адаптация	«Мы вместе»	Обучение русскому языку, знакомство с культурой принимающего общества
Психолого-педагогическое сопровождение	Технология РГПУ им. Герцена + «Велленбрехер»	Психологические тренинги, поддержка семьи, развитие коммуникативных навыков
Социально-культурная интеграция	«Культурный дневник школьника Саратовской области»	Экскурсии, совместные проекты школы и музеев, формирование гордости за регион
Межкультурный диалог	Программа «Диалог культур: ценности, язык, общение»	Модули лингвокультурной, языковой и психолого-педагогической направленности; участие в психологических тренингах

Программы за рубежом.

Не только российские специалисты ищут решения. В Бельгии действует подготовительная программа **DASPA** (Dispositif d'Accueil et de Scolarisation des Primo-Arrivants), где каждая школа формирует собственный курс, а педагогам не требуется дополнительная подготовка. Исследование Европейской комиссии показывает, что для успешной интеграции необходимо адаптировать методы обучения, включать язык и культуру учащегося, сотрудничать с родителями и привлекать сообщества [4].

Эти рекомендации универсальны и применимы в российских условиях: формировать команду поддержки, в которую входят педагоги, психологи, тьюторы, представители диаспор; применять индивидуализированные траектории обучения; приглашать родителей на школьные мероприятия.

Подготовка педагогов и психологов.

Важно понимать: адаптация детей-мигрантов — это не задача одного психолога. Включённость всего педагогического коллектива является условием и ресурсом успешного включения детей. Методические рекомендации Московского государственного психолого-педагогического университета (2023) обращают внимание на необходимость создания в школе определённых

образовательных условий и социально-психологических мероприятий, которые обеспечат освоение основной программы и развитие медиаграмотности.

Исследователи отмечают, что учителям нужен профессиональный инструментарий: современная методика преподавания русского как второго языка, знания по психологии межкультурной адаптации и навыки фасилитатора. В Саратовской области выявлены типичные трудности: различия в программах обучения, длительный перерыв в учёбе, языковой барьер, потеря личного статуса и высокая тревожность. Для борьбы с этим важно:

1. **Система повышения квалификации.** Курсы по методикам преподавания русского как второго языка, работе с билингвами, развитию толерантности.

2. **Психологическая диагностика и сопровождение.** Регулярная диагностика мотивов учения и уровня тревожности, проведение тренингов на сплочение коллектива и снижение стресса.

3. **Наставничество и тьюторство.** Каждому ребёнку-мигранту назначается тьютор или наставник из числа старшеклассников, который помогает освоиться.

4. **Развитие проектной деятельности.** Проекты по исследованию культур народов региона, что помогает детям почувствовать ценность своей культуры и уважение к другим.

Вовлечение родителей и местного сообщества.

Семья — первый и главный ресурс. Проект «Интеграция детей из семей иноэтничных мигрантов средствами образования» подчёркивает, что цель — содействовать реализации права детей-мигрантов на качественное образование за счёт развития системы их адаптации в образовательных организациях [2]. Это невозможно без сотрудничества с родителями. Хорошая практика — семейные клубы: совместные праздники, кулинарные мастер-классы, где родители могут познакомиться и подружиться.

Общественные организации и диаспоры также играют роль медиаторов. Они помогают преодолевать недоверие, организуют занятия родного языка и культуры, участвуют в общих мероприятиях школы. В исследовании европейских программ подчёркивается необходимость широкого участия всех участников: сверстников, школ, семей, сервисов и общин [4].

Сложности и неопределённости.

Стоит признать: каждая история миграции уникальна. Кто-то приехал вместе с родителями, другие — в рамках вынужденного переселения. Одни

владеют русским языком, другие слышат его впервые. Опыт показывает, что универсального рецепта нет. Нужно сочетать разные подходы, опираясь на гибкость, эмпатию и уважение. Как убедить подростка, что новая школа — это возможность, а не приговор? Что делать, если семья сама изолируется? Ответы на эти вопросы будут меняться от случая к случаю.

Исследователи подчёркивают необходимость intersectional-подхода: миграция — это не только перемещение, но и пересечение различных социальных факторов (языка, культуры, экономического статуса). Школьная психологическая служба должна учитывать эти факторы и работать совместно с социальными службами, чтобы предотвратить стигматизацию и поддержать благополучие [1].

Заключение.

Психолого-педагогическое сопровождение детей-мигрантов — сложная и тонкая работа. Сегодня в России и других странах существуют разнообразные программы и методические разработки. Они помогают школьным коллективам выстроить индивидуальные траектории для каждого ребёнка, научить его языку и культуре, сформировать чувство безопасности и принадлежности.

Но даже самая подробная программа останется на бумаге, если в школе не будет атмосферы принятия. Интеграция — это процесс, который требует времени, терпения и искреннего участия. Важно, чтобы учителя, психологи, родители и сама группа поддерживали ребёнка, а государство создавали нормативную базу и финансировали такие инициативы. Тогда школьная среда станет местом встречи культур, а не источником напряжения.

Список литературы

1. Howard K., Moore D., Dimitrellou E., Janik Blaskova L., Howard J. School-based mental health support for migrant children and young people: A scoping review // *Journal of School Psychology*. 2024. Т. 107. С. 101393. DOI: 10.1016/j.jsp.2024.101393.

2. Омельченко Е.А., Шевцова А.А., Криворучко Т.В. Проект «Интеграция детей из семей иноэтничных мигрантов средствами образования: методическая и консультативная поддержка школ и детских садов в регионах России»: первые итоги // *Этнодиалоги*. 2022. № 1 (67).

3. Громова В.И., Козинец С.Б., Малова Н.А., Шумилова Л.Н. Адаптация детей-мигрантов в рамках образовательных организаций Российской Федерации // *Общество: социология, психология, педагогика*. 2024. № 4.

4. European Commission. Evaluation of school integration programmes for migrant children. Brussels: Directorate-General for Migration and Home Affairs, 17 Aug 2023.

© Ахметшина И.А., Эрматова Д.К. кизи

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ВЛИЯНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ
НА ГЛОБАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
ИЗ ЯЗЫКОВ НАРОДОВ АЗИИ В АНГЛО-
И РУССКОЯЗЫЧНОЙ СРЕДЕ**

Самсонова Анна Владимировна

старший преподаватель

Проскурин Виталий Олегович

курсант

ФГКОУ ВО «Мос У МВД России им. В.Я. Кикотя»

Аннотация: Работа посвящена изучению интеграции азиатских языковых и культурных элементов в современный английский язык, и последующими заимствованиями европейскими языками и русским языком, что во многом определяется влиянием массовой культуры и цифровой среды, которые выступают в качестве мощных каналов межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: цифровая коммуникация, язык цифрового взаимодействия, анимэ, китайская и корейская поп-культура.

**THE IMPACT OF MASS CULTURE AND THE DIGITAL SPHERE
ON THE GLOBAL DISTRIBUTION OF ELEMENTS
FROM THE LANGUAGES OF THE PEOPLES OF ASIA
IN THE ENGLISH AND RUSSIAN-LANGUAGE
ENVIRONMENT**

Samsonova Anna Vladimirovna

Proskurin Vitaliy Olegovich

Abstract: Authors examine integration of Asian linguistic and cultural elements into modern English, and subsequent borrowings by European languages and Russian. The phenomenon is largely determined by the influence of mass culture and the digital environment, which act as powerful channels of intercultural communication.

Key words: digital communication, the language of digital interaction, anime, Chinese and Korean pop culture.

Распространение азиатских языковых элементов в современном английском языке, а затем, в европейские языки и русский язык, во многом определяется влиянием массовой культуры и цифровой среды, которые выступают в качестве мощных каналов межкультурной коммуникации. В конце 20 века и начале в 21 в мире наблюдался растущий интерес к восточноазиатской культуре — японской, корейской, китайской. Этот процесс стал возможен благодаря цифровым средствам массовой коммуникации, развитию Интернета, социальных сетей и международного медиапространства, которые обеспечили непрерывную и прямую связь между англоязычными пользователями и культурой азиатских стран.

Исследователи подчеркивают, что с 1990 года японская популярная культура играет все более важную роль в мировом культурном потоке, создавая устойчивые международные сообщества фанатов, которые становятся посредниками в распространении японских слов и фраз. Основными источниками лексических заимствований из японского языка являются японская мультипликация анимэ и особый вид комиксов манга. Такие слова, как *anime* (анимэ как жанр искусства), *manga* (манга - вид комиксов), *chibi* (чиби – стиль рисунка анимэ-персонажей), *kawaii* (кавайи – эстетическая концепция, подчеркивающая детскость), *senpai* и *kohai* (сэмпай и кохай - термины, описывающие неформальные иерархические межличностные отношения, общепринятые в организациях, клубах, школах), *cosplay* (косплей – перевоплощение в различные роли через костюм, пластику, мимику персонажа), стали неотъемлемой частью молодежного интернет-сленга. При употреблении в английском языке эти термины часто приобретают новое, вторичное значение, что указывает на процесс их семантического переосмысления в глобальной культурной среде [3, с. 58-62, 71-73].

Цифровые платформы являются ключевым фактором распространения японской культурной лексики. Социальные сети, форумы, потоковые сервисы и сообщества фанатов создают постоянное взаимодействие с пользователями, в ходе которого происходит спонтанное и быстрое внедрение заимствованных слов. Глобальная цифровая среда трансформирует модели распространения языка, делая их нелинейными, сетевыми и высокодинамичными. В отличие от традиционных методов заимствований, современные слова и выражения из других языков и культур практически мгновенно распространяются через виртуальную коммуникацию и социальные сети.

Не менее важным источником азиатских заимствований является феномен халлю (*hallyu*) – «корейской волны», который включает в себя музыку, телесериалы, киноиндустрию и цифровой контент и связан с взрывным ростом интереса к культуре и традициям Южной Кореи. С начала 2000-х годов корейская поп-культура стала глобальным явлением, а в 2010 году она приобрела планетарные масштабы благодаря цифровым платформам, популярным в молодежной среде. Это привело к распространению в англо- и русскоязычной молодежной среде таких корейских слов, как *K-pop* – *Кей-поп* (жанр поп-музыки), *oppa* – *оппа* (неформальное обращение к старшему по возрасту мужчине), *sunbae* – *сонбэ* (уважительное обращение к старшему), *taknae* – *макнэ* (самый младший участник группы). Корейская лексика стала частью англоязычного молодежного общения, особенно в онлайн-сообществах и «фандомах», связанных с музыкальными группами, актерами, сериалами и блогерами.

Корейская популярная культура получила международное признание благодаря своей быстро развивающейся медиа-индустрии, которая в последнее время широко представлена в англоязычных странах. Такие группы, как «BTS» и «Blackpink», стали культурными брендами, продвигающими корейские слова, выражения и эстетические стандарты по всему миру. Видеоклипы, интервью, прямые трансляции и социальные сети создают пространство, в котором элементы корейского языка используются естественно и не требуют перевода, поскольку их значение быстро становится известно международной аудитории. Ученые отмечают, что феномен К-роп является уникальным примером лингвокультурной экспансии, когда часть языка той или иной страны становится элементом глобальной молодежной субкультуры.

Китайская массовая культура также способствует распространению языковых элементов, хотя этот процесс менее масштабен, чем японский или корейский. Распространение китайских слов происходит в основном через онлайн-платформы, а также через продвижение китайской кухни, телевизионных сериалов и видеоигр. Так онлайн-платформа Douyin – «Доуин» - это не просто развлекательная платформа, а целая система электронной коммерции, куда входят социальная сеть, маркетплейс, стримминговые сервисы, инструменты для продвижения брендов. Алгоритмы на базе ИИ предлагают пользователям персонализированную ленту контента для каждого пользователя платформы, которых насчитывается свыше 700 миллионов.

Термины, связанные с кулинарией *xiaolongbao* – *сяо лонг бао* (вид китайских пельменей), *hotpot* – *хотпот* (мясное блюдо, которое готовится прямо на столе), *bāozi* – *баоцзы* – (булочки с мясом, приготовленные на пару), *fensi* – *фунчоза* (вид лапши) давно и широко известны не только в англоговорящем мире, но и в России. Приключенческий жанр, посвященный героям боевых искусств *wuxia* – *уся*, стал любимым жанром кинематографа, книг и комиксов. Кроме того, Китай, являясь крупнейшим производителем смартфонов, разрабатывает и выводит на мировой рынок не только технические приложения, но и видеоигры.

Важную роль в распространении новой лексики играет индустрия цифровых развлечений, в числе которых стриминговые сервисы и интерактивные платформы. Многие японские и корейские игры (например, JRPG и MMORPG производства корейских студий) содержат оригинальные выражения, которые знакомы англо и русскоговорящим игрокам. Такие слова, как *senpai*, *oni*, *katana*, *ninja*, *samurai*, используются в игровом дискурсе, часто без перевода. Это отражает не только культурные особенности, но и функционирование игровой среды как пространства для формирования гибридного языка молодежи. Молодежные группы активно используют заимствованные слова, создают новые контексты применения и адаптируют иностранные элементы к нормам английского и русского языков. Эти формы переключения кодов и творческого заимствования являются отличительными чертами двуязычной и «пара-двуязычной» коммуникации в цифровой среде [2, с.173-176]. Интернет создает условия для распространения сленга на международном уровне, благодаря чему заимствования являются частью глобального языкового репертуара молодых людей.

Таким образом, популярная культура и цифровая среда являются ключевыми факторами, обеспечивающими широкое использование азиатских заимствований в современных русском и английском языках. Оцифровка медиа-пространства, международные сообщества фанатов, глобальные социальные сети и международный характер современного интернет-дискурса делают элементы азиатского языка частью мировой языковой практики. Эти процессы подтверждают, что в XXI веке именно массовая культура и цифровые коммуникации обеспечивают быстрое и широкомасштабное проникновение и последующую интернализацию иноязычной средой азиатских языков.

Список литературы

1. Crystal, D. English as a Global Language. Cambridge University Press, 2003. – 212 с.
2. Myers-Scotton, C. Multiple Voices: An Introduction to Bilingualism. Blackwell, 2006. – 473 с.
3. Stanlaw, J. Japanese English: Language and Culture Contact. Hong Kong University Press, 2004. 388с.
4. Jenkins, J. World Englishes: A Resource Book for Students. Routledge, 2 ed., 2009. – 259 с.
5. Kachru, B. The Other Tongue: English Across Cultures. University of Illinois Press, 1992. – 384 с.
6. Matsuda, A. Principles and Practices of Teaching English as an International Language. Multilingual Matters, 2012. 272 с.
7. McArthur, T. The English Languages. Cambridge University Press, 2002. – 247 с.

© Самсонова А.В., Проскурин В.О.

**ДОПУСТИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНГЛИЦИЗМОВ
В НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТАХ И ОФИЦИАЛЬНЫХ
ДОКУМЕНТАХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ**

Блинков Кирилл Олегович

студент юридического факультета

Научный руководитель: **Смирнов Александр Андреевич**

кандидат филологических наук, доцент кафедры

лингвистики и межкультурной коммуникации

ГОУ ВО МО «Государственный социально-

гуманитарный университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема допустимости использования англицизмов в нормативных правовых актах и официальных документах органов государственной власти. Анализируется специфика юридического языка как средства нормативного регулирования и формы выражения государственной воли. Особое внимание уделяется соотношению принципа государственного языка, требований юридической определенности и тенденций интернационализации правовой терминологии. Обосновывается вывод о том, что применение англицизмов в нормативных правовых актах допустимо лишь при наличии объективной необходимости, отсутствии равноценных русскоязычных эквивалентов и при условии нормативного закрепления их содержания. Подчеркивается, что неконтролируемое использование англицизмов способно негативно повлиять на доступность правового регулирования и единообразие правоприменительной практики.

Ключевые слова: юридический язык, нормативные правовые акты, англицизмы, государственный язык, юридическая терминология, правовая определенность, официальные документы.

**PERMISSIBILITY OF USING ENGLISH WORDS
IN REGULATORY LEGAL ACTS AND OFFICIAL
DOCUMENTS OF PUBLIC AUTHORITIES**

Blinkov Kirill Olegovich

Scientific adviser: **Smirnov Alexander Andreevich**

Abstract: The article examines the issue of the admissibility of using Anglicisms in normative legal acts and official documents of public authorities. The study analyzes the specificity of legal language as a means of normative regulation and as a form of expressing state will. Particular attention is paid to the correlation between the principle of the state language, the requirements of legal certainty, and the processes of internationalization of legal terminology. The author substantiates the conclusion that the use of Anglicisms in normative legal acts is permissible only in cases of objective necessity, the absence of equivalent Russian-language terms, and provided that their meaning is legally defined. It is emphasized that uncontrolled use of Anglicisms may adversely affect the accessibility of legal regulation and the uniformity of law enforcement practice.

Key words: legal language, normative legal acts, Anglicisms, state language, legal terminology, legal certainty, official documents.

Язык нормативных правовых актов и официальных документов органов государственной власти выполняет не только коммуникативную, но и регулятивную функцию, поскольку именно через языковую форму закрепляется и реализуется государственная воля. В условиях глобализации, интернационализации правового регулирования и активного участия Российской Федерации в международных экономических и правовых процессах в юридическом дискурсе все чаще используются заимствованные лексические единицы, в том числе англицизмы [6]. Их проникновение в официально-деловой и нормативный язык вызывает научные дискуссии [1], связанные с проблемами допустимости, нормативности, юридической определенности и доступности правового регулирования. Особую актуальность данный вопрос приобретает применительно к нормативным правовым актам и официальным документам органов государственной власти, где языковая неточность либо неоправданная иноязычность может повлечь неоднозначность толкования и правоприменительные ошибки [2].

Под англицизмами в широком смысле понимаются заимствованные из английского языка лексические единицы, а также кальки и словообразовательные модели, функционирующие в языке-реципиенте. В юридическом языке англицизмы могут выступать как термины, обозначающие новые правовые явления и институты, так и как элементы профессионального жаргона. В отличие от латинизмов, которые исторически интегрированы в континентальную правовую традицию и образуют устойчивое терминологи-

ческое ядро, англицизмы носят преимущественно инновационный и прагматический характер [7]. Их появление обусловлено развитием трансграничных экономических отношений, корпоративного управления, цифровых технологий и международного частного права. Вместе с тем специфика юридической терминологии требует особой осторожности при заимствовании, поскольку термин должен быть однозначным, устойчивым и системно связанным с соответствующим понятием.

Использование языка в нормативных правовых актах подчиняется принципу государственного языка, закрепленному в Конституции Российской Федерации и отраслевом законодательстве. Этот принцип предполагает не только формальное использование русского языка, но и обеспечение понятности, доступности и юридической определенности правовых предписаний. Нормативный текст ориентирован не на узкий круг специалистов, а на неопределенный круг адресатов, что существенно отличает его от научного или профессионального дискурса. В связи с этим применение англицизмов в нормативных актах допустимо лишь при соблюдении строгих критериев, связанных с необходимостью, обоснованностью и отсутствием равноценных русскоязычных эквивалентов. Иное может привести к нарушению принципа правовой определенности и снижению доверия к праву.

Анализ современной правотворческой и правоприменительной практики позволяет выделить функциональные ситуации, в которых использование англицизмов может быть оправдано [3]. К ним относятся случаи, когда англицизм обозначает новое правовое явление, не имеющее устоявшегося обозначения в русском языке, либо когда он выступает частью международного правового стандарта. Так, в сфере корпоративного, финансового и цифрового регулирования активно используются такие термины, как «комплаенс», «аутсорсинг», «стартап», «дью дилидженс», которые отражают сложившиеся модели правового и экономического взаимодействия [4]. В подобных случаях заимствование выполняет номинативную функцию и способствует точности регулирования. Однако даже в этих ситуациях необходима законодательная дефиниция либо официальное толкование, обеспечивающее единообразие понимания.

Несмотря на объективную обусловленность заимствований, использование англицизмов в нормативных правовых актах сопряжено с рядом рисков. Во-первых, чрезмерная иноязычность текста может затруднить его восприятие для адресатов, не обладающих специальной подготовкой.

Во-вторых, англицизмы нередко отличаются семантической размытостью и вариативностью толкования, особенно при отсутствии закрепленного правового значения. В-третьих, существует опасность подмены юридического смысла модной лексикой, когда заимствование используется при наличии адекватного и устоявшегося русского эквивалента. Подобная практика не только не улучшает качество нормативного текста, но и противоречит требованиям юридической техники и языковой экономии.

В научной литературе подчеркивается необходимость разграничения англицизмов и интернационализмов [7]. Интернационализмы, как правило, имеют греко-латинское происхождение, функционируют в нескольких правовых системах и обладают высокой степенью терминологической устойчивости. Англицизмы же чаще отражают влияние конкретной правовой культуры – прежде всего англо-американской – и могут не совпадать по объему и содержанию с понятиями континентального права. Это особенно важно учитывать при заимствовании англоязычных терминов в нормативные правовые акты, поскольку формальное сходство может скрывать концептуальные различия, способные привести к искажению правового регулирования.

Допустимость использования англицизмов в нормативных правовых актах и официальных документах органов государственной власти должна оцениваться с учетом совокупности критериев. К ним относятся необходимость заимствования, отсутствие точного русскоязычного аналога, системная согласованность с действующим законодательством, а также возможность нормативного закрепления значения термина. Применение англицизмов вне этих условий представляется научно и юридически необоснованным. Важную роль играет и единообразие терминологии: если англицизм уже введен в законодательство и получил легальное определение, его использование в иных нормативных актах допустимо при условии сохранения идентичного смысла.

Использование англицизмов в нормативных правовых актах и официальных документах органов государственной власти является объективным следствием глобализации и интернационализации правового регулирования. Вместе с тем данное явление не может носить стихийный характер и требует строгого научного и юридического контроля. Англицизмы допустимы лишь как исключение, продиктованное необходимостью точного обозначения новых правовых реалий и при условии их нормативного осмысления и закрепления. Приоритет в языке права должен сохраняться за ясностью, однозначностью и

доступностью, поскольку именно эти свойства обеспечивают эффективность правового регулирования и реализацию принципа правовой определенности. Рациональное соотношение национальных языковых средств и заимствованной лексики выступает важнейшим условием качества современного законодательства и официально-делового общения органов государственной власти, поскольку, кто на каком языке пишет, тот к тому народу принадлежит [5].

Список литературы

1. Беднарская, Л.Д. О терминологических неясностях в лингвистических исследованиях / Л. Д. Беднарская // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2023. – № 2(50). – С. 49-58.
2. Лобковская, Л. П. Особенности интеграции юридической терминологии в русском языке / Л. П. Лобковская, Е. Н. Лучинская // Культурная жизнь Юга России. – 2014. – № 4(55). – С. 97-101.
3. Маланина, Н. В. Язык закона на стыке двух дисциплин – лингвистики и юриспруденции / Н. В. Маланина // Юридическое образование и наука. – 2019. – № 8. – С. 43-47.
4. Нанба, С. Б. Юридическая стилистика и язык закона / С. Б. Нанба // Журнал российского права. – 2020. – № 3. – С. 168-171.
5. Папилова, Е. В. Филологическое наследие В.И. Даля / Е. В. Папилова // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2023. – № 4(52). – С. 75-82.
6. Семенова, Э. В. Интернационализмы в английской юридической терминологии / Э. В. Семенова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 4(58): в 3-х ч. Ч. 3. – С. 142-144.
7. Соколов, Д. А. Использование латыни и английского языка в гражданском процессе в России. Терминологический фундамент и прагматика международных споров / Д. А. Соколов // Новая наука: от идеи к результату. – 2025. – № 12. – С. 475-480.

© Блинков К.О., 2026

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**НАПЕРЕКОР ВОЙНЕ: ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
А. БАРТО В ТЫЛОВОМ СВЕРДЛОВСКЕ**

Закирьянова Ания Хамитовна

к.п.н., доцент

Леонтьева Полина Антоновна

студент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
медицинский университет» Минздрава России

Аннотация: научная работа посвящена творческой деятельности одной из ярких представительниц писателей военной поры, творивших в тыловом Свердловске (сегодня – Екатеринбург), поэтессе Агнии Львовне Барто. В эвакуации А. Барто написала много разножанровых произведений о детях войны, выступала со своими стихами в госпиталях, на заводах, на радио, в школах и детских домах, эвакуированных на Урал. Личность легендарной А. Барто многогранна, творческая деятельность ее разнопланова, стихи и проза военной поры не теряют своей популярности многие десятилетия, и каждое поколение находит в них что-то новое, актуальное для своего времени.

Ключевые слова: Агния Барто, Великая Отечественная война, эвакуация, Свердловск, творчество.

**DEFYING THE WAR: THE CREATIVE WORK
OF A. BARTO IN REAR SVERDLOVSK**

Zakiryanova Aniya Khamitovna

Leontieva Polina Antonovna

Abstract: This research paper is devoted to the creative work of Agniya Lvovna Barto, an outstanding children's writer who lived and worked in Sverdlovsk (now Yekaterinburg) during the evacuation. While in the Urals, A. Barto created numerous pieces dedicated to the «children of war» and actively performed her poems in hospitals, factories, schools, orphanages, and on the radio. The personality of the legendary writer is multifaceted, and her literary output is diverse. Her wartime writings have remained popular for decades, as each new generation finds relevant themes in her legacy.

Key words: Agniya Barto, The Great Patriotic War, evacuation, Sverdlovsk, the poet's work.

17 февраля 2026 года страна отметила 120-летний юбилей детской поэтессы Агнии Львовны Барто. Актуальность темы обусловлена тем, что А.Л. Барто была и остается одним из самых востребованных детских поэтов страны, чьи стихи оказывают непосредственное влияние на формирование личности ребенка. А. Барто писала просто, понятно, вкладывая в свои произведения глубокий смысл. Она прекрасно знала детскую психологию и никогда не делила людей на детей и взрослых. Она признавалась, что никогда не ощущала, что пишет только для детской аудитории – детское стихотворение всегда обращено и к взрослому [1, с. 31]. С раннего детства и на всю жизнь запоминаются поучительные истории и ощущение доброты при чтении стихов про Зайку или Мишку, Лошадку или Бычка, Слона или Козленка... Простота и непосредственность, доброта и тонкое понимание психологии ребенка, чудесный юмор, легкость запоминания – вся эта магия оказывает воспитательное воздействие на душу маленького читателя, так как, заучивая короткие четверостишья, ребенок усваивает целый спектр эмоций: стыд, жалость, неловкость, радость. В довоенной поэзии А. Барто обращается к событиям, соответствующим реалиям той поры, она типизирует их и героев своих произведений, занятых игрой, учебой, детскими забавами, оказанием помощи людям и животным.

Все меняется 22 июня 1941 года – с момента сообщения о вероломном нападении германских войск на Советский Союз. А. Барто, как и многим представителям творческой интеллигенции, было настоятельно рекомендовано эвакуироваться. А. Барто отказывалась ехать, ей хотелось уйти на фронт, либо, оставаясь в Москве, работать на радио и вносить посильный вклад в общую победу над врагом. А. Барто, в числе других писателей, должны были отправить в эвакуацию в Татарстан, но ее мужа А.В. Щегляева командировали на работу на одну из электростанций на Урал. Семья поехала с ним [2, с. 136]. Однако новое место работы мужа оказалось режимным объектом, поэтому поэтессе с детьми пришлось поселиться в Свердловске. Жили они в центре города, в Доме старых большевиков (ул. 8 Марта, 1), в квартире своей знакомой – К.Т. Новгородцевой, вдовы Я.М. Свердлова [3, с. 64]. А. Барто оставила запись в своем дневнике: «Свердловск стал городом оборонных заводов, на его долю выпало принять и расселить огромный наплыв эвакуированных.

Свердловчане преимущественно люди замкнутые, и эвакуированных они встречали сдержанно, не проявляя особых чувств. Чаще всего это было внешнее впечатление» [2, с. 136]. Эвакуированные включались в трудовую жизнь города. Дефицит продуктов в магазинах, нехватка товаров первой необходимости, тревожные сводки Совинформбюро, страх перед завтрашним днем – все это способствовало тому, что у людей появилась тяга к культуре, к приобщению к прекрасному. Культурная жизнь тылового города стала одним из факторов обеспечения адаптации людей к изменившейся в стране ситуации, индикатором стабильности общества, порождавшим у людей уверенность в скорой победе над врагом.

По воспоминаниям уральской поэтессы Е.Е. Хоринской, в Свердловске в эвакуации оказались самые разные писатели: «Были и знаменитости. О. Форш, М. Шагинян, Ф. Гладков, А. Караваева, А. Барто, Л. Кассиль, немало было и не столь известных. Но все быстро сближались и между собой, и с уральцами» [4, с. 13]. Свердловская писательская организация выросла тогда до шестидесяти человек [5, с. 4.]. Приезд в Свердловск ряда крупных московских, ленинградских и украинских писателей заметно оживил литературную жизнь Свердловской организации писателей. [6, с. 186]. Когда встал вопрос о жизни и смерти Отечества, представители творческой интеллигенции сплотились, став мощной силой. «Наряду с военно-организационными и общественно-политическими, культурные процессы цементировали единство действий фронта и тыла, обеспечивали идейно-политическую сплоченность воюющего общества» [7, с. 27].

По приезду в Свердловск А. Барто активно включилась в жизнь местного писательского сообщества: ездила с агитационными выступлениями, посещала госпитали, эвакуопункты, куда прибывали дети с оккупированных территорий, детские дома, школы и детские сады, побывала на Уралмаше. Голос А. Барто звучал не только в книгах, но и в публичном пространстве – в средствах массовой информации. Она регулярно, в числе других писателей, выступала на радио с чтением своих стихов. Тогда, в тяжелые военные годы, люди нуждались в поэтических строках. В составе представителей Союза писателей СССР А. Барто участвовала Литературных вечерах в Государственном театре оперы и балета им. А.В. Луначарского [8, с. 2].

Писательским штабом стало здание типографии издательства «Уральский рабочий» (Дом печати) на улице Ленина. Здесь в октябре 1941 года на собрании литераторов по предложению секретаря Союза писателей СССР А.А. Фадеева

был создан «Литературный центр Союза писателей СССР на Урале», который возглавили П. Бажов, А. Караваева, Л. Кассиль, Е. Пермьяк. [9]. Активное участие в работе вновь созданной организации принимала А. Барто. Поэтесса посещала «писательские четверги», которые проходили в Доме печати. На этих собраниях А. Барто с писателями-уральцами обсуждала творческие вопросы. Здесь произошло ее знакомство с П.П. Бажовым [2, с. 137]. Отсюда авторы разъезжались небольшими группами на военные заводы, в госпитали, сюда несли статьи и очерки для публикации [1, с. 8]. В эвакуации А. Барто продолжала писать стихи. Уральский край стал объектом ее исследований и творческих поисков. Во многих произведениях, написанных в Свердловске, присутствует семантика городских образов, ощущается восхищение природой и мощью Урала (упоминаются то Уралмаш, то «друзья с Шарташа»).

Великая Отечественная война кардинально изменила привычную жизнь советских людей. Суровые испытания внесли и существенные коррективы и в тематику, и в структуру поэтических произведений, и в мотивную организацию поэзии Барто [10, с. 38]. «Общественная позиция Барто определилась с первых ее шагов в литературе: современность – ее главная тема, дети – основные герои, воспитание высокой гражданственности – ее постоянная задача, понятая очень широко и решаемая по-своему, разнообразно и свободно» [11, с. 6].

Поэзия военной поры А. Барто заметно меняется. Ее уместнее называть уже не детской, а патриотической. Дети в то тяжелое для страны время рано взрослели. Поэтесса намеренно отказывается от сложных метафорических образов в пользу конкретики, проявляющейся в описаниях деталей быта, которые становятся символами эпохи, создавая эффект присутствия. В книгах А. Барто военных лет до сих пор живет невероятная энергия. Даже в названиях книг чувствуется сила, напор, которая помогала всему народу мобилизоваться ради Победы над врагом.

Кроме главной тревоги, связанной с фронтовыми сводками, у А. Барто были и творческие переживания. Она всегда писала только то, о чем сама хорошо знала, видела в жизни. Барто понимала, что теперь советским людям необходимы новые герои – подростки, которые заменили ушедших на фронт отцов, подростки, вставшие к станкам оборонных заводов, чтобы выпускать оружие, которое приближало победу. А. Барто, посещавшая вместе с П.П. Бажовым заводы, отмечала: «Представление о ремесленниках у меня навсегда связано с войной и Уралом» [12, с. 3]. Именно тогда, при знакомстве с трудными судьбами этих детей, у нее появился замысел создания цикла

стихотворений о ремесленниках, которые вынуждены работать на предприятиях оборонной промышленности. Но ей казалось, что строчки получаются какими-то фальшивыми. Этими опасениями Барто однажды поделилась с писателем П.П. Бажовым. Для большей достоверности, чтобы лично ощутить всю тяжесть и ответственность их труда, лучше понимать подростков, А. Барто, по совету П.П. Бажова, идет в ремесленное училище. Она прошла с мальчишками весь путь от освоения профессии токаря за партой и до самостоятельной работы за станком в цеху Верх-Исетского завода [2, с. 139]. В 1943 году вышло ее стихотворение «Мой ученик», где от имени подростка, переживающего, что ему дадут ученика, которого надо научить профессии, рассказала, как сама осваивала профессию. «Мне понравилась мысль довериться собственным глазам, попытаться уловить естественность их интонации, находясь рядом с ними. Понять, какие они – эти деревенские пареньки, пришедшие помочь фронту. Ребята недолго чуждались меня, привыкли к моему присутствию, некоторым из них нравилось меня обучать, я была явно отстающей, ведь стремилась не столько овладеть профессией токаря, сколько понять, какими должны быть герои моих будущих стихов. Через несколько месяцев получила я разряд, правда низкий (второй), но это помогло мне приблизиться к волновавшей меня теме и написать книжку “Идет ученик”, посвященную юным уральцам» [2, с. 139]. Опубликованные в поэтических сборниках стихи были собраны А. Барто в книжку «Новички. Стихи о ремесленниках» (10 стихотворений) [13]. В книге «Новички» Барто берет за новый характер, не разработанный до этого момента поэтами – образ рабочего подростка-ремесленника в дни войны. Л.А. Кассиль писал: «... литература наша до сих пор не уделяла внимания благодарной теме трудового воспитания нашего юношества, борьбы за мастерство, теме выращивания будущего хозяина нашей страны. А. Барто, взявшаяся за тему о трудовом воспитании нашего юношества, смогла в своей небольшой книжке лишь открыть дверь, за которой простирается целая анфилада тем, задач, проблем, образов и картин, заманчивых для писателя-гражданина» [14, с. 2].

Некоторые из стихотворений Барто становились песнями. В 1942 году в Свердловске проходил конкурс массовых песен «Урал – кузница оружия для фронтов Великой Отечественной войны». Барто написала поэтический текст «Уральцы бьются здорово!», посвященный юным уральцам – ученикам ремесленных училищ, стоявшим у станков в дни Великой Отечественной войны, и получила первую премию [15, с. 3]. Сразу после этого был объявлен

конкурс среди композиторов, которые писали музыку к стихам А. Барто. Первой премии была удостоена музыка композитора Т. Хренникова, а строфы из песни стали крылатыми [16]. Приобретя огромную популярность, она с успехом исполнялась Ансамблем красноармейской песни и пляски Уральского военного округа, хором и оркестром Театра оперы и балета имени А.В. Луначарского, многими самодеятельными коллективами заводских клубов Свердловска [7, с. 28]. Ее издали отдельной листовкой и распространяли на фронте. Саму же премию, как и зарплату токаря, Барто отдала на строительство танка [17]. Стихотворение Барто «Два брата» положил на музыку Д. Кабалевский [18]. Песня была удостоена премии на конкурсе оборонных песен в Свердловске.

В 1942 году в Литературно-художественном альманахе «Уральский современник» выходит стих А. Барто «Родной Урал, ты грозным стал» [19, с. 71], в Детском альманахе «Боевые ребята», в котором она была постоянным автором, вышла повесть «Дневник Наташи Ивановой», написанная от лица московской школьницы, рассказывающей о жизни и быте в условиях эвакуации [20, с. 22-25], и стих «Наташа» [21, с. 2-3]. В Литературно-художественном сборнике «Говорит Урал» опубликованы стихи А. Барто «Родной Урал, ты грозным стал!» и «Решил я стать учеником» [22, с. 146-147]. Поэтесса очень тщательно относилась к каждому слову, проверяла качество поэтических строк на своих детях, которые становились первыми слушателями ее стихов. Она говорила, что детям нужна вся гамма чувств, рождающих человечность.

А. Барто долго добивалась того, чтобы ее отправили военным корреспондентом на фронт, так как считала, что, не побывав на передовой, она не сможет писать для детей о войне. В 1942 году А. Барто отправляют в двухнедельную командировку в Москву от газеты «Уральский рабочий». Но, добравшись до столицы, она не смогла добиться отправки на фронт – немцы были под Москвой. Из этой попытки ничего не вышло, и Барто вернулась в Свердловск [2, с. 145].

В Свердловске условия для работы были непростые, поэтому А. Барто писала стихи в историческом центре города – на одной из скамеек на Плотинке. Тем трогательнее воспринимаются строки из ее дневника перед отъездом из города: «Прощаюсь со Свердловском. Постояла вчера у плотины, посидела на своей скамейке. Часто за эти полтора года приходила я сюда писать стихи. (Дома было трудно). Завтра пойду прощаться со свердловчанами. Многим

должна я сказать спасибо» [2, с. 152]. В 1943 году А. Барто вернулась в Москву, но связь со ставшим ей родным городом, она не теряла, издавала здесь книги, публиковала стихи.

Люди, пережившие тяготы войны, не сломались, не потеряли присутствия духа, смогли выстоять и победить. В хаосе смертей, потерь, горя и отчаяния, которые пережили советские люди в годы Великой Отечественной войны, стихотворные герои А. Барто смогли уцелеть, о чем свидетельствует то, что дети из поколения в поколение с удовольствием продолжают декламировать стихи легендарной поэтессы. Память о пребывании в свердловской эвакуации А. Барто и ее вкладе в приближение Победы не утеряна. У екатеринбуржцев родилась идея установки памятного знака в виде Зайки, который бы напоминал о детях, эвакуированных на Средний Урал в годы Великой Отечественной войны [3, с. 64]. В 2022 году в центре Екатеринбурга, в сквере, неподалеку от дома, где войну в эвакуации жила А. Барто, на скамейке появилась бронзовая фигурка Зайки, которого бросила хозяйка. Выбор персонажа стихотворения А. Барто в качестве памятника закономерен. Деятель культурного фронта своим творчеством вдохновляла солдат на фронте и поднимала моральный дух людей в тылу. Книги А. Барто о детях войны помогли советским людям выстоять в тяжелой борьбе и победить. Личность легендарной А. Барто многогранна, творческая деятельность ее разнопланова, стихи и проза военной поры не теряют своей популярности многие десятилетия, и каждое поколение находит в них что-то новое, актуальное для своего времени.

Список литературы

1. История в женских портретах. Агния Барто. – Москва: ООО «Де Агостини». – 2013. – № 29. – С. 31.
2. Барто А. Записки детского поэта. – Москва: Советский писатель. – 1978. – 332 с.
3. «Зайку бросила хозяйка», а екатеринбуржцы увековечили // Культура Урала. – 2022. – № 5 (101), май. – С. 64-65.
4. Хоринская Е. Я вспоминаю // Веси, 2006. – № 5. – С. 10-13.
5. Хоринская Е. Как быстро мчится жизнь // Вечерний Свердловск. – 5 января 2000. – № 1 (12287).

6. Бугров К.Д., Емельянов Е.П. Периферийная столица или общесоюзный центр? Векторы культурного развития Свердловска в 1940-1980-х годах // Вестник Пермского университета. Серия: История. – 2023. – Вып. 3(62). – С. 186-200.

7. Сперанский А.В. «Муза тоже там жила...»: литература и искусство Свердловска в годы Великой Отечественной войны // Вопросы истории. 2023. – № 8(2). – С. 26-39.

8. «Уральский рабочий», № 253 от 25.10.1941.

9. Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области. Здание типографии издательства «Уральский рабочий», 1930 год, архитектор Г.А. Голубев. Опубликовано 28 июля, 2016. – URL: <https://portal.okn.midural.ru/node/412>.

10. Октябрьская О.С. Поэзия А.Л. Барто и Е.А. Благиной о Великой Отечественной войне: типология основных мотивов и образов // Вестник Московского университета. Серия 9. Филология. – 2020. – № 3. – С. 37-46.

11. Смирнова В. В. О творчестве Агнии Барто (предисловие). – Стихи детям. – Москва: Детская литература, 1981. – 638 с.

12. Зайцев В. Неизвестные стали известны // Вечерний Свердловск. – 25.02.1985. – № 047.

13. Барто А. Новички. Стихи о ремесленниках. – Свердловск: Профиздат. – 1942. – 24 с.

14. Кассиль Л. Новички // «Уральский рабочий». – 12.02.1943. – № 035.

15. Результаты конкурса на песню «Урал – кузница оружия» // Уральский рабочий. 1942. № 041. – С. 3.

16. Уральцы бьются здорово! Муз. Т. Хренникова, стихи А. Барто. – Свердловск: Изд-во «Уральский рабочий», № 95 (8017), 22.04.1942.

17. Кудряшов К. Наше детское все. Агния Барто работала токарем и рвалась на фронт // Ежедневник «Аргументы и Факты». – №7. – 17.02.2016.

18. Два брата / муз. Д. Кабалевского; сл. А. Барто. – Свердловск: Союз советских композиторов, Изд-во «Уральский рабочий», 1942. – 2 с.

19. Барто А. Родной Урал, ты грозным стал // Уральский современник: литературно-художественный альманах. Свердловское областное издательство. – 1942. – №6 – 184 с.

20. Барто А. Из дневника Наташи Ивановой// Боевые ребята – Детский альманах. – 1942. – №3. – 68 с.

21. Барто А. Наташа // Боевые ребята – Детский альманах. – 1942. – № 2. – 64 с.

22. Говорит Урал – Литературно-художественный сборник, СВЕРДЛГИЗ. – 1942. – 320 с.

© Закирьянова А.Х., Леонтьева П.А., 2026

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 338.48:004.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА

Лагкуев Вадим Заурович

студент 2 курса

Научный руководитель: **Возиянова Ирина Станиславовна**

к.и.н., доцент

ФГБОУ ВО «СОГУ им. К.Л. Хетагурова»

Аннотация: В статье рассматриваются направления и особенности применения технологий искусственного интеллекта в индустрии туризма. Анализируются основные инструменты ИИ – чат-боты, рекомендательные системы, динамическое ценообразование и компьютерное зрение, - а также их влияние на качество туристского обслуживания и экономическую эффективность предприятий отрасли. Выявляются ключевые барьеры внедрения ИИ в российском туристском секторе и формулируются предложения по их преодолению.

Ключевые слова: искусственный интеллект, туризм, цифровизация, рекомендательные системы, чат-бот, динамическое ценообразование, персонализация, индустрия гостеприимства.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TOURISM INDUSTRY

Lagkuev Vadim Zaurovich

Scientific supervisor: **Voziyanova Irina Stanislavovna**

Abstract: The article examines the directions and features of applying artificial intelligence technologies in the tourism industry. The main AI tools - chatbots, recommendation systems, dynamic pricing, and computer vision - are analyzed, along with their impact on the quality of tourist services and the economic efficiency of industry enterprises. Key barriers to AI adoption in the Russian tourism sector are identified, and proposals for overcoming them are formulated.

Keywords: artificial intelligence, tourism, digitalization, recommendation systems, chatbot, dynamic pricing, personalization, hospitality industry.

Туризм традиционно считается одной из наиболее информационно насыщенных отраслей: турист принимает десятки решений еще до начала поездки - выбор направления, авиакомпании, средства размещения, экскурсий - и каждое из этих решений может быть оптимизировано с помощью современных технологий. Искусственный интеллект (далее - ИИ) вписывается в эту логику органично: способность обрабатывать большие массивы данных, выявлять паттерны поведения и генерировать персонализированные рекомендации делает его особенно востребованным именно в туристской сфере.

Глобальный рынок ИИ в туризме демонстрирует устойчивый рост: по различным оценкам, к 2030 году его объем превысит 1,2 трлн. долларов США. В России интерес к внедрению ИИ-решений в туристскую отрасль заметно вырос после 2022 года на фоне переориентации туристских потоков на внутренние направления и задачи импортозамещения зарубежного программного обеспечения. Несмотря на это, научные исследования, посвященные конкретным механизмам и последствиям применения ИИ в отечественном туризме, пока немногочисленны.

Цель настоящей статьи состоит в систематизации ключевых направлений использования ИИ в индустрии туризма, оценке их практической значимости и выявлении специфических барьеров, затрудняющих внедрение данных технологий в российском контексте.

Спектр применения ИИ в туристской индустрии достаточно широк, однако можно выделить несколько ключевых направлений, которые к настоящему моменту получили наибольшее распространение.

Первое и наиболее массовое - автоматизация клиентского сервиса посредством чат-ботов и голосовых ассистентов. Интеллектуальные боты, основанные на технологиях обработки естественного языка, способны в режиме реального времени отвечать на запросы туристов, оформлять бронирования, информировать об условиях въезда и подсказывать маршруты. По данным, приводимым М. А. Морозовым и Н. С. Морозовой, значительная часть гостиничных предприятий, внедривших ИИ-ботов, фиксирует сокращение нагрузки на персонал контакт-центров при сохранении или повышении уровня удовлетворенности гостей. При этом ключевым преимуществом чат-ботов

перед живыми операторами является доступность в любое время суток без дополнительных затрат.

Второе направление - персонализированные рекомендательные системы. Туристские онлайн-платформы (агрегаторы отелей, авиабилетов, экскурсий) активно используют коллаборативную и контентную фильтрацию для формирования индивидуальных предложений, исходя из истории поиска, покупок и явных предпочтений пользователя. Как указывают Н.В. Биттер, Л.Б. Нюренбергер и соавторы, персонализация становится ключевым конкурентным преимуществом на рынке туристских услуг: потребитель, получивший релевантное предложение, с большей вероятностью завершит бронирование и вернется на платформу повторно [1].

Третье направление - динамическое ценообразование на основе алгоритмов машинного обучения. Авиакомпании и гостиницы давно используют модели revenue management, однако ИИ переводит эту практику на принципиально новый уровень: системы анализируют спрос в реальном времени, сезонность, поведение конкурентов, данные социальных сетей и погодные прогнозы, корректируя цены с частотой, недостижимой для человека-аналитика. Результатом становится рост загрузки мощностей и выручки при одновременном повышении доступности услуг для гибких в выборе дат туристов.

Помимо перечисленных выше направлений, в туристской отрасли активно осваивается еще ряд технологий на базе ИИ. Компьютерное зрение применяется для бесконтактной регистрации гостей в отелях по биометрическим данным, отслеживания багажа в аэропортах и обеспечения безопасности на туристических объектах. В некоторых российских аэропортах биометрическая идентификация уже интегрирована в системы паспортного контроля, что ускоряет обслуживание пассажиров и снижает очереди.

Предсказательная аналитика на основе больших данных позволяет туристским дестинациям прогнозировать туристические потоки и управлять ими в целях предотвращения проблемы, ставшей особенно острой для популярных европейских городов. Д.Е. Харченко и С.А. Лебедева отмечают, что аналитические платформы с элементами ИИ позволяют туристским администрациям заблаговременно выявлять пиковые нагрузки и перераспределять потоки между объектами, снижая деградацию туристской среды и повышая качество впечатлений [2].

Роботизация гостиничного сервиса - еще одно направление, которое из области научной фантастики перешло в практическую плоскость. Роботы-консьержи, роботы для уборки номеров и автоматизированные стойки регистрации уже функционируют в ряде крупных отелей Японии, Китая и ОАЭ. С.К. Хамирзова, А.Р. Кумпилова и соавторы указывают, что роботизация в гостиничной сфере целесообразна прежде всего для рутинных, повторяющихся операций, тогда как высококонтактный сервис, требующий эмпатии и нестандартных решений, по-прежнему остается прерогативой человека [3].

Несмотря на очевидный потенциал ИИ-технологий, их внедрение в российском туристском секторе сталкивается с рядом существенных препятствий. Первое из них - дефицит данных. Эффективность алгоритмов машинного обучения прямо пропорциональна объему и качеству обучающих выборок. Российские туристские предприятия, в особенности малый бизнес, как правило, не располагают достаточно структурированными базами данных о поведении клиентов, что ограничивает возможности персонализации и предиктивной аналитики.

Второй барьер - кадровый. Разработка, внедрение и поддержка ИИ-систем требует специалистов на стыке IT и туристской экспертизы. Такие кадры на рынке дефицитны, а стоимость их привлечения нередко оказывается непосильной для большинства участников отрасли. Третий барьер – финансовый: высокая начальная стоимость внедрения ИИ-решений отталкивает средний и малый бизнес, который составляет основу российской туристской инфраструктуры. И.Ю. Севрюков, исследуя цифровую трансформацию туризма, констатирует, что без государственной поддержки в форме субсидий, налоговых преференций и доступных кредитных инструментов цифровой разрыв между крупными и малыми участниками рынка будет только нарастать [4].

Представляется, что преодоление указанных барьеров требует комплексного подхода: формирования отраслевых дата-платформ для обмена обезличенными данными между туристскими предприятиями; включения ИИ-компетенций в образовательные стандарты по специальностям сферы туризма; разработки государственных программ субсидирования пилотных ИИ-проектов в туристских дестинациях. Только при условии системной поддержки российский туристский сектор сможет в полной мере воспользоваться преимуществами, которые предоставляют технологии искусственного интеллекта.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что искусственный интеллект уже сегодня является значимым фактором конкурентоспособности туристских предприятий. Чат-боты, рекомендательные системы, динамическое ценообразование, компьютерное зрение и предиктивная аналитика не просто автоматизируют отдельные процессы - они меняют саму логику взаимодействия между туристом и поставщиком услуг, перемещая центр тяжести с массового на индивидуализированный сервис.

Для российской туристской отрасли освоение ИИ-технологий - не опциональный тренд, а стратегическая необходимость, продиктованная как внутренней конкуренцией, так и задачами развития внутреннего туризма. Преодоление существующих барьеров - дефицита данных, кадровой недостаточности и финансовых ограничений - потребует скоординированных усилий бизнеса, государства и системы профессионального образования. При наличии такой координации ИИ способен стать одним из ключевых драйверов роста отечественной туристской индустрии в ближайшем десятилетии.

Список литературы

1. Биттер Н. В., Нюренбергер Л. Б., Петренко Н. Е., Быкова В. А. Сфера услуг туризма и гостеприимства: новые возможности в контексте цифровой трансформации // Экономика, предпринимательство и право. — 2024. — Т. 14, № 5. — С. 2443–2458. — URL: <https://doi.org/10.18334/epp.14.5.120991>.
2. Харченко Д. Е., Лебедева С. А. Импортзамещение цифровых технологий в туристическом бизнесе в эпоху экономических трансформаций // Вопросы инновационной экономики. — 2022. — Т. 12, № 4. — С. 505–520. — URL: <https://doi.org/10.18334/vinec.12.4.116680>.
3. Хамирзова С. К., Кумпилова А. Р., Шаков А. М. Направления цифровой трансформации индустрии гостеприимства и туризма в современных условиях // Вопросы инновационной экономики. — 2023. — Т. 13, № 4. — С. 1709–1724. — URL: <https://doi.org/10.18334/vinec.13.4.119518>.
4. Севрюков И. Ю. Цифровая трансформация сферы туризма и гостеприимства: потенциал, тренды, региональный аспект // Экономика, предпринимательство и право. — 2025. — Т. 15, № 3. — С. 425–440. — URL: <https://doi.org/10.18334/epp.15.3.122286>.

© Лагкуев В.З., 2026

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ
ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ
РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (ERP-СИСТЕМ)
В УСЛОВИЯХ МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Щеголькова София Александровна
студент

Научный руководитель: **Шапошников Владислав Александрович**
д.э.н., доцент
ФГАОУ ВО «УрГПУ»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы внедрения ERP-систем для автоматизации расчёта себестоимости продукции на предприятиях мелкосерийного металлообрабатывающего производства. Обоснована актуальность перехода от традиционных методов калькулирования к интегрированным цифровым решениям в условиях высокого уровня конкуренции, импортозамещения и необходимости оперативного управления затратами. Выявлены основные преимущества ERP-систем, предложен подход к оценке экономической эффективности их внедрения с учётом специфики мелкосерийного производства.

Ключевые слова: ERP-система, себестоимость продукции, мелко-серийное производство, металлообработка, автоматизация, экономическая эффективность, управление затратами.

**ECONOMIC EFFICIENCY OF IMPLEMENTATION OF SOFTWARE
PRODUCTS FOR AUTOMATION OF CALCULATION OF COST
OF PRODUCTION (ERP SYSTEMS) IN THE CONDITIONS
OF SMALL-SCALE PRODUCTION OF THE METAL-
WORKING INDUSTRY**

Shchegolkova Sofia Aleksandrovna
Scientific supervisor: **Shaposhnikov Vladislav Aleksandrovich**

Abstract: The article discusses the implementation of ERP systems for automating the calculation of production costs at small-scale metalworking

enterprises. The relevance of transitioning from traditional methods of costing to integrated digital solutions in the context of high levels of competition, import substitution, and the need for operational cost management is substantiated. The main advantages of ERP systems are identified, and an approach to assessing the economic efficiency of their implementation is proposed, taking into account the specifics of small-scale production.

Key words: ERP system, production cost, small-scale production, metalworking, automation, economic efficiency, cost management.

Современное состояние промышленности в России характеризуется ускоренной цифровой трансформацией производственных процессов. Особое значение это приобретает для предприятий металлообрабатывающей отрасли, работающих в условиях мелкосерийного и единичного производства. Высокая номенклатура изделий, частые переналадки оборудования, сложность распределения накладных расходов, а также жёсткие требования к точности ценообразования делают традиционные методы расчёта себестоимости малоэффективными. Внедрение ERP-систем (Enterprise Resource Planning) становится не просто инструментом автоматизации, а необходимым условием обеспечения экономической устойчивости и конкурентоспособности.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, в условиях импортозамещения металлообрабатывающие предприятия вынуждены осваивать новые виды продукции в сжатые сроки, что требует быстрой и достоверной оценки затрат. Во-вторых, рост стоимости сырья, энергии и трудовых ресурсов делает критически важным точный учёт каждого ресурса. В-третьих, цифровая зрелость промышленности становится критерием для участия в государственных программах поддержки и получения льготных займов. Наконец, интеграция с системами управления жизненным циклом изделия (PLM) и производственными процессами (MES) возможна только на базе современных ERP-решений.

Цель данной работы – обосновать экономическую целесообразность внедрения ERP-систем для автоматизации расчёта себестоимости продукции в условиях мелкосерийного металлообрабатывающего производства и предложить методику оценки эффективности таких инвестиций.

Мелкосерийное производство характеризуется широкой номенклатурой выпускаемых изделий, небольшими партиями, частой сменой технологических

маршрутов. В таких условиях традиционные методы учёта затрат сталкиваются с рядом ограничений.

Сложность распределения косвенных расходов. Общепроизводственные и общехозяйственные расходы часто распределяются пропорционально базовым показателям (например, прямая заработная плата или машино-часы), что не всегда отражает реальное потребление ресурсов конкретным заказом. В металлообработке на разных станках стоимость часа работы может различаться в разы, и игнорирование этого фактора приводит к искажению себестоимости.

Высокая трудоёмкость учёта фактических затрат. При ручном или полуавтоматическом учёте сбор данных по каждой операции, каждому материалу и каждому заказу требует значительных временных затрат бухгалтерии и планово-экономического отдела. В результате расчёты выполняются с задержкой, а управленческие решения принимаются на основе устаревшей информации.

Отсутствие оперативной обратной связи. В мелкосерийном производстве важно отслеживать отклонения фактической себестоимости от плановой уже на стадии выполнения заказа. Без автоматизации это практически невозможно, что ведёт к снижению рентабельности по ряду изделий и, как следствие, к потере прибыли.

Необходимость быстрого ценообразования. При формировании коммерческого предложения на новое изделие требуется быстро и точно рассчитать плановую себестоимость. Без единой базы нормативов и цифровых инструментов эта процедура занимает дни, что недопустимо в условиях конкурентного рынка.

Перечисленные проблемы не являются новыми, однако в условиях цифровой экономики они приобретают критический характер. Согласно исследованиям, предприятия, не имеющие интегрированных систем управления ресурсами, теряют до 15–20% потенциальной прибыли из-за неоптимального ценообразования и неконтролируемого роста затрат.

Современные ERP-системы (такие как 1С:ERP Управление холдингом, SAP S/4HANA, «Галактика ERP» и др.) предоставляют функционал, позволяющий кардинально изменить подход к калькулированию себестоимости в мелкосерийном производстве [1, с. 57]. Ключевые возможности современных ERP-систем (рис.1).

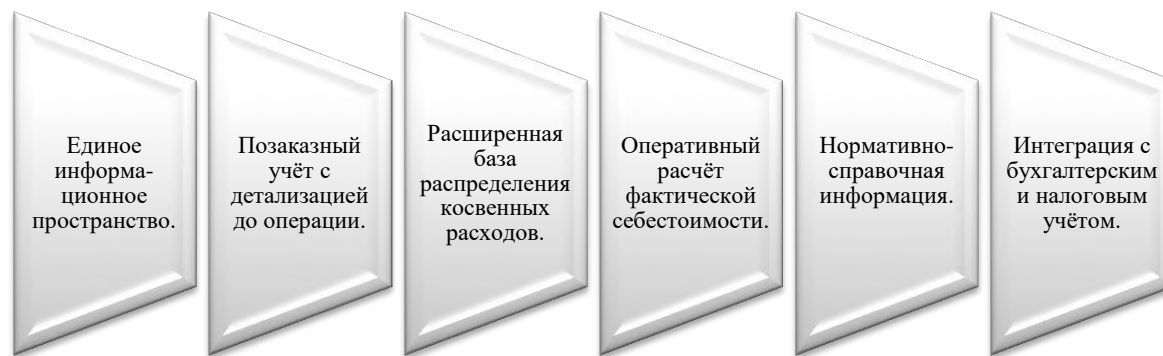


Рис. 1. Ключевые возможности современных ERP-систем

Единое информационное пространство содержит все данные о материалах, нормативах, трудовых операциях, работе оборудования. Это исключает дублирование ввода информации и снижает риск ошибок.

ERP-система позволяет вести учёт фактических затрат по каждому заказу, каждой технологической операции. Расход материалов фиксируется через маркируемые лимитно-заборные карты, рабочее время – через интеграцию с терминалами сбора данных.

Расширенная база распределения косвенных расходов позволяет использовать множество драйверов затрат (станко-часы, трудозатраты, площадь, потребление энергии и т.д.), что повышает точность отнесения накладных расходов на конкретные заказы.

Оперативный расчёт фактической себестоимости – система автоматически обновляет себестоимость заказа. Руководитель может видеть рентабельность заказа в режиме реального времени и при необходимости корректировать действия.

Создание и ведение единой базы нормативно-справочной информации (материальных, трудовых, технологических) позволяет быстро рассчитывать плановую себестоимость новых изделий, а также проводить сценарный анализ «что, если».

Автоматическое формирование проводок по учёту затрат и выпуску готовой продукции снижает нагрузку на бухгалтерию. А также обеспечивает тождественность управленческого и регламентированного учёта.

Для металлообрабатывающих предприятий особую ценность представляет модуль управления производством, который позволяет отслеживать маршрутные листы, загрузку оборудования, брак и возвратные отходы. Это напрямую влияет на точность себестоимости, поскольку в металлообработке

значительная доля затрат приходится на материалы (до 60–70 %) и амортизацию дорогостоящего оборудования.

Инвестиции в ERP-систему являются капитальными вложениями в нематериальные активы. Оценка их эффективности должна основываться на сравнении затрат на внедрение и эксплуатацию с получаемыми экономическими выгодами [2, с. 153]. Для предприятий мелкосерийного производства характерны следующие источники экономического эффекта:

1. Снижение потерь от необоснованного завышения цен. Благодаря точному расчёту себестоимости компания может избежать как демпинга (когда цена оказывается ниже реальных затрат), так и потери заказов из-за неконкурентной цены. По опыту внедрений, эффект составляет 2–5 % от выручки.

2. Сокращение материальных запасов. ERP-система обеспечивает прозрачность остатков, позволяет оптимизировать закупки и снизить объём замороженных средств в сырье и материалах на 10–30 %.

3. Уменьшение потерь от брака. Оперативный контроль отклонений и анализ причин брака в разрезе заказов и операций даёт возможность снизить уровень брака на 5–15 %.

4. Снижение административных и бухгалтерских затрат. Сокращение времени на сбор и обработку данных, формирование отчётов позволяет высвободить персонал или перенаправить его на более ценные задачи. Экономия фонда оплаты труда может составлять 20–40 % от затрат на экономические службы.

5. Повышение оборачиваемости дебиторской задолженности. Ускорение закрытия заказов и формирования закрывающих документов благодаря интеграции с данными производства сокращает цикл расчётов с заказчиками.

Для количественной оценки эффективности целесообразно использовать стандартные методы инвестиционного анализа (рис. 2).



Рис. 2. Стандартные методы инвестиционного анализа

Особенностью расчёта эффективности является необходимость учёта не только прямых экономических выгод, но и качественных факторов: повышение управляемости, улучшение качества управленческой информации, снижение рисков и т.д. Они могут быть включены в анализ через метод экспертных оценок или как допущения в сценарных расчётах.

Для иллюстрации рассмотрим условное предприятие мелкосерийного металлообрабатывающего профиля со следующими параметрами:

- Годовая выручка – 350 млн. руб.
- Численность производственного персонала – 80 чел., экономических служб – 8 чел.
- Номенклатура выпускаемых изделий – более 1500 наименований в год.
- Текущая система учёта – «1С:Бухгалтерия» с доработками, расчёт себестоимости – ежемесячно в электронных таблицах.

Внедрение ERP-системы (например, «1С:ERP Управление холдингом») предполагает следующие затраты (табл.1).

Таблица 1

Затраты на внедрение ERP-системы

Статья затрат	Сумма, тыс. руб.
Лицензии на ПО	2500
Оборудование (сервер, терминалы сбора данных)	1200
Консалтинг и внедрение	3800
Обучение персонала	600
Итого единовременные затраты	8100
Годовые затраты на сопровождение (10 % от стоимости лицензий)	250

Ожидаемые ежегодные выгоды:

1. В среднем для металлургии и подобных предприятий прибыльность может составлять порядка 10–15%. Для расчетов возьмем примерно 10% прибыли от выручки. Потенциальная прибыль – 35 млн. руб.

2. Снижение потерь от неоптимального ценообразования – 15 % от прибыли, что составляет 5250 тыс. руб.

3. Сокращение запасов материалов – высвобождение оборотных средств в размере 8000 тыс. руб.

4. Снижение брака – на 8 % от текущего уровня (текущие потери от брака 4% от выручки = 14000 тыс. руб.). Экономия = 1120 тыс. руб.

5. Сокращение затрат на экономические службы – высвобождение 2 сотрудников (средняя зарплата с начислениями 80 тыс. руб./мес.) = 1920 тыс. руб.

6. Ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности – сокращение цикла на 5 дней, экономия на финансировании = 600 тыс. руб.

Итого годовая экономия (выгоды): $5250 + 1120 + 1920 + 600 = 8890$ тыс. руб.

Для расчёта NPV примем горизонт 5 лет, ставку дисконтирования 15 % (средневзвешенная стоимость капитала). Единовременные затраты 8100 тыс. руб. осуществляются в нулевом году, а также высвобождение оборотных средств – 8000 тыс. руб., ежегодные выгоды и затраты на сопровождение (250 тыс. руб.) возникают с 1-го по 5-й год. Чистый денежный поток по годам:

- Год 0: $-8100 + 8000 = -100$ тыс. руб.
- Годы 1–5: $8890 - 250 = 8640$ тыс. руб.

$$NPV = -100$$

$$+ \sum_{t=1}^5 \frac{8640}{(1 + 0,15)^t} = -100 + 8640 * 3,3522 = -100 + 28963$$
$$= 28863 \text{ т. р.}$$

Срок окупаемости простой: $8100 / 8640 \approx 0,94$ года (примерно 11 месяцев). Даже с учётом возможного занижения затрат или завышения выгод, проект демонстрирует высокую эффективность, что подтверждает целесообразность внедрения ERP-системы для автоматизации расчёта себестоимости в мелкосерийном металлообрабатывающем производстве.

Практика показывает, что экономический эффект достигается только при условии комплексного подхода к внедрению. Ключевыми факторами успеха является участие топ-менеджмента. Проект автоматизации должен иметь статус стратегического, а не только ИТ-проекта. Предпроектное обследование и регламентация процессов, необходимо предварительно оптимизировать бизнес-процессы, особенно в части планирования производства и учёта затрат.

Квалифицированная команда внедрения так же относится к ключевым факторам успеха. Сочетание отраслевой экспертизы и знания ERP-системы критически важно для настройки алгоритмов распределения затрат и формирования отчётности. Поэтапный ввод в эксплуатацию – рекомендуется

начинать с пилотного проекта на одном участке или типовом заказе, затем масштабировать.

К ключевым факторам успеха также относится мотивация персонала. Сотрудники должны понимать, что новая система упрощает их работу, а не создаёт дополнительный контроль. Необходимо предусмотреть систему мотивации за достижение ключевых показателей эффективности (KPI) в новой системе.

Наиболее значимые риски внедрения ERP-системы (рис. 3).

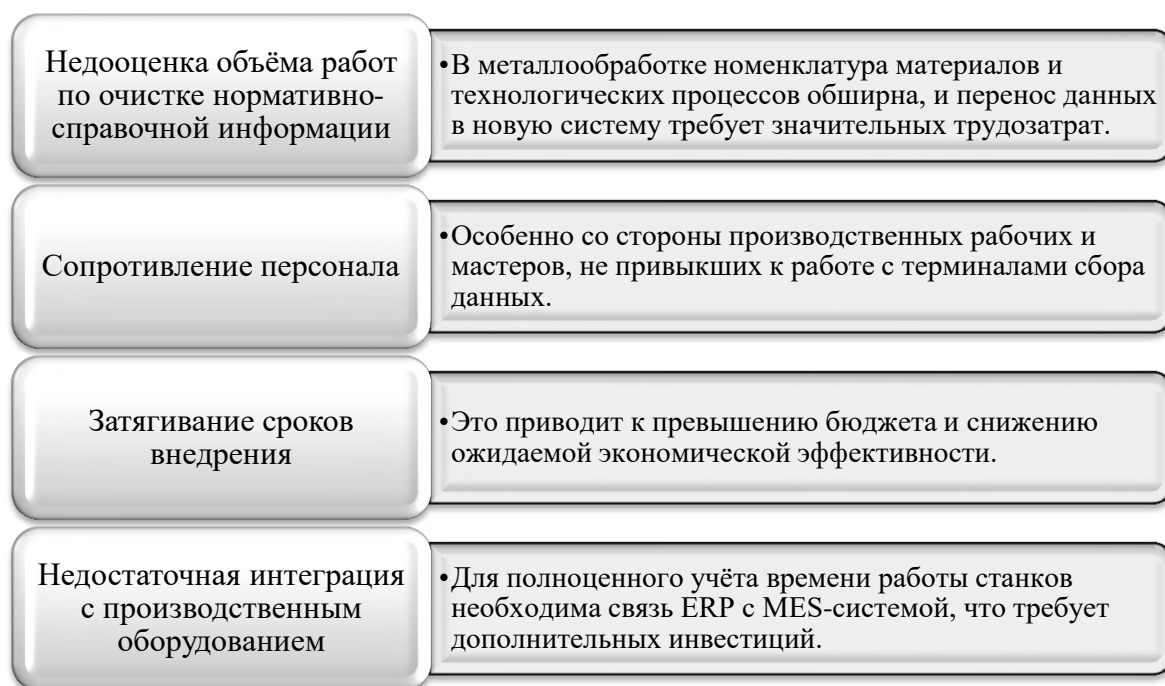


Рис. 3. Наиболее значимые риски внедрения ERP-системы

Управление рисками позволяет не только достичь плановых показателей эффективности, но и получить дополнительные выгоды за счёт повышения прозрачности бизнеса и улучшения качества управленческих решений [3, с. 116].

Внедрение ERP-систем для автоматизации расчёта себестоимости продукции является высокоэффективным направлением цифровой трансформации для предприятий мелкосерийного металлообрабатывающего производства. Анализ проблем традиционного учёта затрат показывает, что без современных инструментов невозможно обеспечить требуемую точность калькулирования, оперативность получения данных и гибкость ценообразования.

ERP-системы предоставляют функционал, позволяющий детализировать учёт затрат до уровня технологической операции, применять множественные драйверы распределения косвенных расходов и получать актуальную информацию о себестоимости в режиме реального времени. Это напрямую влияет на рентабельность продукции и финансовые результаты предприятия.

Предложенная методика оценки экономической эффективности, основанная на учёте снижения потерь от неоптимального ценообразования, сокращения запасов, уменьшения брака и оптимизации административных затрат, подтверждает высокую инвестиционную привлекательность таких проектов. Даже при консервативном прогнозе срок окупаемости не превышает одного-двух лет, а интегральный эффект многократно перекрывает затраты.

В условиях жёсткой конкуренции, роста цен на сырьё и энергоресурсы, а также требований к импортозамещению внедрение ERP-систем становится не просто конкурентным преимуществом, а необходимым условием выживания и развития предприятий металлообрабатывающей промышленности, работающих в мелкосерийном сегменте.

Список литературы

1. Бобровников А. Э. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем // 1С-Публишинг. – 2025. – 320 с.
2. Яковлев А. В. 1С:Академия ERP. Управление производством: планирование и диспетчеризация, 2-е стереотипное издание // 1С-Публишинг. – 2023. – 220 с.
3. Завьялкин Д. В., Пальчиков И. Б., Гаврилова Е. В. 1С:Академия ERP. Управленческий учёт // 1С-Публишинг. – 2022. – 257 с.

© Щеголькова С.А., 2026

УСТОЙЧИВЫЙ ТУРИЗМ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лагкуев Вадим Заурович

студент 2 курса

Научный руководитель: **Возиянова Ирина Станиславовна**

к.и.н., доцент

ФГБОУ ВО «СОГУ им. К.Л. Хетагурова»

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты устойчивого туризма как фактора регионального экономического развития. На основе анализа отечественных и зарубежных источников обоснована роль туристской отрасли в формировании доходной базы регионального бюджета, занятости населения и развитии смежных секторов экономики. Выявлены ключевые условия реализации принципов устойчивости на региональном уровне, определены механизмы государственно-частного партнерства в туристской сфере.

Ключевые слова: устойчивый туризм, региональная экономика, туристская отрасль, государственно-частное партнерство, экотуризм, мультипликативный эффект.

SUSTAINABLE TOURISM AS A TOOL FOR REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Lagkuev Vadim Zaurovich

Scientific supervisor: **Voziyanova Irina Stanislavovna**

Abstract: This article examines the theoretical and applied aspects of sustainable tourism as a factor in regional economic development. Based on an analysis of domestic and international sources, the role of the tourism industry in shaping regional budget revenues, employment, and the development of related sectors of the economy is substantiated. The key conditions for implementing sustainability principles at the regional level are identified, and the mechanisms of public-private partnership in the tourism sector are defined.

Key words: sustainable tourism, regional economy, tourism industry, public-private partnership, ecotourism, multiplier effect.

Туристская отрасль занимает одно из ведущих мест в мировой экономике: по данным Всемирной туристской организации (ЮНВТО), в докризисный период она формировала около 10% мирового ВВП и обеспечивала занятость каждого десятого работника. Вместе с тем интенсивное освоение туристских дестинаций порождает серьезные экологические и социальные проблемы, что актуализирует концепцию устойчивого туризма, ориентированную на сбалансированность экономического роста, охраны окружающей среды и сохранения историко-культурного наследия.

В Российской Федерации развитие туризма рассматривается как стратегический приоритет диверсификации региональных экономик. Между тем потенциал большинства субъектов страны задействован не более чем на 30–40%, что обусловлено недостаточностью инфраструктуры, слабой институциональной поддержкой и отсутствием комплексных программ управления туристскими потоками. В этих условиях изучение устойчивого туризма как инструмента регионального развития приобретает особую научно-практическую значимость.

Понятие «устойчивый туризм» восходит к докладу Брундтланд (1987) и концепции устойчивого развития, закрепленной на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992). В туристском контексте устойчивость означает удовлетворение потребностей современных туристов и принимающих территорий без ущерба для возможностей будущих поколений.

В академической литературе выделяется три измерения устойчивости туризма: экономическое (долгосрочная рентабельность, равномерное распределение доходов), экологическое (минимизация нагрузки на природные ресурсы) и социально-культурное (уважение местных традиций и вовлеченность сообщества в туристскую деятельность). Именно такое триединство отличает устойчивый туризм от традиционных массовых форм.

Среди ключевых форм устойчивого туризма особое место занимают экотуризм, сельский туризм, культурно-познавательный туризм и гастрономический туризм. Каждая из перечисленных форм располагает выраженным мультипликативным потенциалом: доходы туристов перераспределяются в смежные отрасли - общественное питание, транспорт, народные промыслы, агропромышленный комплекс, - создавая дополнительные рабочие места и налоговые поступления.

Воздействие туризма на региональную экономику принято оценивать через призму прямого, косвенного и индуцированного эффектов. Прямой эффект отражает первичные расходы туристов (проживание, питание,

транспорт); косвенный - межотраслевые связи, обеспечивающие производство товаров и услуг для туристского сектора; индуцированный - потребительские расходы работников, занятых в отрасли. Совокупный мультипликатор туристских расходов в российских регионах, по различным оценкам, составляет от 1,5 до 2,2, что свидетельствует о высоком стимулирующем потенциале отрасли [1].

Существенна роль туризма и в формировании регионального рынка труда. По данным исследований, сфера туризма и гостеприимства обеспечивает занятость значительной доли трудоспособного населения в дотационных регионах, где альтернативных источников рабочих мест крайне мало. При этом устойчивый туризм, в отличие от сезонных массовых форм, обеспечивает более равномерную загрузку кадров в течение года, снижая тем самым волатильность регионального рынка труда.

Немаловажным каналом воздействия является формирование местной предпринимательской среды. Малый и средний бизнес, ориентированный на обслуживание туристских потоков, - гостевые дома, ремесленные мастерские, фермерские хозяйства, - расширяет налоговую базу муниципалитетов и создает кластерные эффекты развития территории. Ряд авторов обозначает данный феномен как «туристскую кластеризацию» региональной экономики [2].

Практика реализации устойчивого туризма на региональном уровне предполагает взаимодействие нескольких групп субъектов: органов государственной власти, частного бизнеса, местных сообществ и некоммерческих организаций. Центральное место в этой системе занимают программно-целевые инструменты: федеральные и региональные целевые программы развития туризма, государственно-частное партнерство, механизмы субсидирования инвестиций в туристскую инфраструктуру [1].

Показателен опыт ряда российских регионов - Карелии, Алтайского края, Краснодарского края, - где целенаправленная туристская политика позволила в течение 10–15 леткратно увеличить туристский поток и доходы регионального бюджета от отрасли. Ключевыми факторами успеха выступили: наличие стратегии развития туризма с четко прописанными показателями, координация усилий региональных и муниципальных органов власти, а также активное вовлечение населения в туристскую деятельность посредством системы грантов и льготного кредитования.

С институциональной точки зрения эффективным инструментом является создание туристских кластеров - организационных структур, объединяющих предприятия гостиничного и ресторанного бизнеса, туроператоров, транспорт-

ные компании, учреждения культуры и природоохранные организации. Кластерный подход снижает транзакционные издержки участников, облегчает доступ к финансированию и усиливает переговорные позиции региона при привлечении федеральных инвестиций [2].

Одновременно необходимо учитывать ограничения и риски, сопряженные с туристской специализацией региональной экономики. Чрезмерная зависимость от туристского сектора формирует уязвимость к внешним шокам - пандемиям, геополитическим кризисам, колебаниям валютных курсов. Поэтому наиболее перспективной представляется умеренная диверсификация экономики, при которой туризм выступает одним из нескольких «точек роста», а не единственным двигателем регионального развития.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, устойчивый туризм обладает значительным потенциалом как инструмент диверсификации и стимулирования региональной экономики благодаря мультипликативному эффекту туристских расходов, генерации занятости и развитию малого предпринимательства. Во-вторых, реализация принципов устойчивости требует комплексного управленческого подхода, сочетающего программно-целевые, кластерные и партнерские механизмы при активном участии региональных органов власти. В-третьих, устойчивый туризм должен рассматриваться не как самоцель, а как элемент сбалансированной стратегии регионального развития, снижающей риски монозависимости и обеспечивающей долгосрочную конкурентоспособность территории.

Перспективы дальнейших исследований связаны с количественной оценкой мультипликативного эффекта устойчивого туризма для отдельных субъектов Российской Федерации, а также с разработкой методических инструментов мониторинга устойчивости туристских дестинаций.

Список литературы

1. Гуляев В. Г., Селиванов И. А. Туризм: экономика, управление, устойчивое развитие: учебник. – М.: Советский спорт, 2008. – 280 с.
2. Чудновский А. Д., Жукова М. А. Управление индустрией туризма России в современных условиях: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2007. – 416 с.

© Лагкуев В.З., 2026

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 340

**КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС
ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ШКОЛЫ КРИМИНОЛОГИИ**

Качалов Вадим Юрьевич

доцент ВАК, к.соц.н.,

доцент кафедры педагогики и психологии в сфере ФКиС

Поволжский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма,

доцент кафедры «Таможенное дело»

Казанский кооперативный институт РУК

Сычева Ольга Валерьевна

заместитель начальника правового отдела

УФНС России по РТ

Аннотация: В представленной статье прослеживается весь путь формирования и прогресса отечественной криминологии, начиная с её зарождения в дореволюционную эпоху и вплоть до текущего момента. Мы углубляемся в рассмотрение важнейших научных парадигм, оцениваем вклад выдающихся деятелей науки и исследуем, как исторические события и условия формировали криминологическое мышление в России. Особое внимание уделяется демонстрации того, как научные традиции передавались из поколения в поколение, и почему осмысление прошлого так важно для развития современной науки.

Ключевые слова: криминология, отечественная школа криминологии, история криминологии, причины преступности, личность преступника, предупреждение преступлений.

**A BRIEF HISTORICAL OVERVIEW OF THE EMERGENCE
AND DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN SCHOOL
OF CRIMINOLOGY**

Kachalov Vadim Yuryevich

Sycheva Olga Valeryevna

Abstract: The presented article traces the entire path of formation and progress of Russian criminology, starting from its inception in the pre-revolutionary era and up to the current moment. We delve into the most important scientific paradigms, evaluate the contributions of prominent scientists, and explore how historical events and conditions shaped criminological thinking in Russia. Special attention is paid to demonstrating how scientific traditions have been passed down from generation to generation, and why understanding the past is so important for the development of modern science.

Key words: criminology, domestic school of criminology, history of criminology, causes of crime, criminal personality, crime prevention.

Введение

Изучение преступности, ее причин, характеристик преступника и мер профилактики – это область криминологии, уходящая корнями в глубокое прошлое. Становление отечественной криминологической науки было непростым процессом, тесно связанным с историческими событиями в России, развитием юридической мысли и трансформацией научных подходов. Обращение к истории российской криминологии сегодня необходимо для осмысления накопленного научного багажа, выявления преемственности идей и использования ценного исторического опыта для решения актуальных задач по борьбе с преступностью. Данная работа ставит своей целью исследовать ключевые этапы развития отечественной криминологической школы, определить её отличительные особенности и оценить вклад ведущих исследователей в формирование этой научной дисциплины.

Обсуждение

1. Дореволюционный период: истоки криминологической мысли

Становление отечественной криминологии традиционно связывают с реформами второй половины XIX века, когда в России активизировались социологические, правовые и статистические исследования преступности. Однако первые элементы криминологического знания прослеживаются и в более ранний период, в частности, в трудах М.М. Щербатова, И.Т. Посошкова, которые связывали преступность с социальным неравенством и недостатками управления.

Важнейшую роль в формировании криминологического подхода сыграла статистическая школа. Работы К.Ф. Германа, А.И. Чупрова, Е.Н. Анучина, основанные на анализе уголовной статистики, позволили выявить закономер-

ности преступности, ее зависимость от социально-экономических факторов, времени года, пола и возраста правонарушителей. Как отмечал Е.Н. Анучин, «преступность есть величина, подчиненная определенным законам, и задача науки — эти законы познать» [2].

На рубеже XIX–XX веков значительное влияние на отечественную криминологию оказали идеи антропологической школы Ч. Ломброзо. В России его последователями выступили Д.А. Дриль, П.Н. Тарновская, Н.А. Неклюдов. В то же время российские ученые, в отличие от итальянских коллег, тяготели к многофакторному подходу, стремясь сочетать биологические, психологические и социальные факторы. Д.А. Дриль в работе «Преступность и преступники» подчеркивал, что «преступность коренится в личности, но личность формируется под влиянием среды» [7].

Особое место в дореволюционной криминологии занимает социологическое направление, представленное М.Н. Гернетом, С.В. Познышевым, Х.М. Чарыховым. Эти ученые акцентировали внимание на социальных причинах преступности: бедности, безработице, условиях быта и воспитания. М.Н. Гернет, впоследствии ставший классиком советской криминологии, уже в дореволюционный период заложил основы статистического и социологического анализа преступности, которые сохранили свою значимость и в последующем [4].

2. Советский период: от отрицания к институционализации

После революции 1917 года отношение к криминологии претерпело кардинальные изменения. В 1920-е годы, несмотря на господство идеи о «социалистическом переустройстве общества», криминология переживала период активного развития. Были созданы кабинеты по изучению преступности и преступника при местных органах милиции. В 1925 году было основано научно-исследовательское учреждение (Государственный институт по изучению преступности и преступника), подчиненное Народному комиссариату внутренних дел РСФСР. Это заведение стало пионером в области научного сопровождения работы правоохранительных органов, заложив основу для будущих исследований в этой сфере. В этот период в стране трудились такие выдающиеся ученые, как А.А. Герцензон, С.В. Познышев, М.Н. Гернет, Б.С. Утевский.

Характерной чертой 1920-х годов был комплексный подход к изучению преступности, объединявший усилия юристов, социологов, психологов и медиков. Проводились массовые обследования осужденных, изучался социаль-

ный состав преступников, разрабатывались методы профилактики. Однако со второй половины 1930-х годов и практически до середины 1950-х годов, в условиях усиления тоталитарного режима, криминологические исследования были полностью остановлены. Криминологи стали объектом массовых репрессий и были объявлены проводниками «буржуазной лженауки» в рамках государственной идеологической кампании.

Возрождение криминологии началось только в конце 1950-х — начале 1960-х годов в период «оттепели». В 1963 году был создан Всесоюзный институт по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности (ныне — ВНИИ МВД России). В 1964 году криминология вновь была включена в учебные планы юридических вузов. Этот период связан с именами А.А. Герцензона, И.И. Карпеца, В.Н. Кудрявцева, Н.Ф. Кузнецовой, А.Б. Сахарова.

В.Н. Кудрявцев разработал фундаментальные основы учения о причинах преступности и механизме совершения конкретного преступления. Его работы, такие как «Причинность в криминологии» и «Причины правонарушений», заложили методологическую базу для последующих исследований [9]. Н.Ф. Кузнецова внесла значительный вклад в развитие учения о классификации преступлений и проблеме детерминации преступности [10]. А.Б. Сахаров в работе «О личности преступника и причинах преступности в СССР» предложил социологическую типологию личности преступника, которая сохраняет свою актуальность и сегодня [12].

В 1970–1980-е годы криминология в СССР окончательно оформилась как самостоятельная наука и учебная дисциплина. Разрабатывались вопросы виктимологии (Л.В. Франк) [13], методологических основ криминологии и прогнозирования преступности (Г.А. Аванесов) [1], профилактики правонарушений (И.И. Карпец) [8]. Научные исследования приобретают в большинстве своём прикладной характер, активно взаимодействуя с практикой правоохранительных органов.

3. Современный этап: методологический плюрализм и новые вызовы

Распад СССР и социально-экономические реформы 1990-х годов поставили перед криминологией новые задачи. Резкий рост преступности, появление новых ее форм (организованная, экономическая, терроризм) потребовали пересмотра теоретических подходов и поиска адекватных мер противодействия. Отечественная криминология в этот период освобождается от

идеологического давления, происходит интеграция с мировой криминологической мыслью.

Современный этап характеризуется методологическим плюрализмом. Наряду с классическими социологическими подходами развиваются сравнительная криминология, криминологическая виктимология, семейная криминология, криминоэкономика. Ведущие научные школы продолжают функционировать в Институте государства и права РАН, ВНИИ МВД России, Академии Генеральной прокуратуры, Московском, Санкт-Петербургском, Саратовском и других университетах.

Среди современных ученых, развивающих традиции отечественной криминологии, можно выделить В.В. Лунеева, разрабатывающего проблемы глобализации преступности и правовой статистики [11]; А.И. Долгову, в трудах которой углублено учение о детерминации преступности [6]; Ю.М. Антоняна, развивающего психологические аспекты преступного поведения [3]; Гилинского Я.И., являющегося сторонником мнения, что фундаментальная причина социальных аномалий кроется в диссонансе между универсальностью человеческого действия и его общественной формой, обусловленном специализацией труда [5]. Их работы демонстрируют преемственность с классической традицией, одновременно отвечая на современные вызовы.

Проведенный исторический анализ позволяет выделить несколько характерных черт отечественной школы криминологии. Во-первых, это изначальная ориентация на многофакторный подход. В отличие от западных школ, которые часто абсолютизировали либо биологические, либо социальные факторы, российские ученые традиционно стремились к синтезу различных детерминант преступности. Во-вторых, отечественная криминология всегда сохраняла тесную связь с правовой наукой, особенно с уголовным правом и уголовно-исполнительным правом. В-третьих, для нее характерна прикладная направленность: значительное внимание уделялось вопросам профилактики и предупреждения преступлений. В заключение хотелось бы отметить, что российская криминологическая мысль на всём протяжении своего существования и по сей день демонстрировала постоянную восприимчивость к трансформации общественных процессов. Исторические вехи, в свою очередь, оказывали и оказывают существенное непосредственное воздействие на формирование и эволюцию её ведущих научных направлений.

Заключение

Зарождение российской криминологии приходится на XIX столетие, ознаменованное первыми статистическими и социологическими изысканиями. В течение XX века эта область знаний эволюционировала в самостоятельную научную сферу, обретшую как прочный теоретический фундамент, так и практическую значимость. Путь становления был сопряжен с трудностями: после периода расцвета в 1920-х годах последовал период полного забвения в 1930–1950-х, за которым последовало ее возрождение. В итоге отечественная криминология аккумулировала существенный научный задел. Среди её наиболее значимых вкладов можно выделить: формирование концепций, объясняющих природу преступности, разработку социологических классификаций личности правонарушителя и создание действенных механизмов предупреждения противоправных деяний. На современном этапе российская криминология успешно встраивается в глобальный научный контекст, не утрачивая при этом всей своей уникальности и приверженности многоаспектному, ориентированному, прежде всего, на практику подходу. Изучение истории данной научной дисциплины, на наш взгляд, позволяет не только почтить память её пионеров, но и извлечь ценные уроки для эффективного решения современных вызовов в области борьбы с преступностью.

Список литературы

1. Аванесов, Г.А. Социальные образования и преступность [Текст]: криминологические рассуждения и заметки: монография: научная специальность 12.00.08 "Уголовное право, криминология, уголовно-исполнительное право" / Г. А. Аванесов. — М.: ЮНИТИ; Закон и право, 2011. — 239 с.
2. Анучин, Е.Н. (1831-1905). Исследования о проценте сосланных в Сибирь в период 1827-1846 годов: Материалы для уголов. статистики России / Соч. д. чл. Е.Н. Анучина. — Санкт-Петербург: тип. Майкова, 1873. — 246 с.
3. Антонян, Ю.М. Личность преступника / Ю.М. Антонян. — СПб.: Юридический центр Пресс, 2014. — 368 с.
4. Гернет, М.Н. Социальные факторы преступности / М.Н. Гернет. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1905. — 208 с.

5. Гишинский, Я.И. Криминология: теория, история, эмпирическая база, социальный контроль [Текст]: [монография] / Я. И. Гишинский; Российский гос. педагогический ун-т им. А. И. Герцена. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб: Алеф-Пресс, 2014. — 573 с.
6. Долгова, А.И. Криминология: учебник для вузов / А.И. Долгова. — М.: Норма, 2021. — 848 с.
7. Дриль, Д.А. Преступность и преступники: Учение о преступности и мерах борьбы с нею / Д.А. Дриль. — СПб.: Тип. А.С. Суворина, 1899. — 456 с.
8. Карпец, И.И. Преступность: иллюзии и реальность / И.И. Карпец. — М.: Рос. право, 1992. — 432 с.
9. Кудрявцев, В.Н. Причинность в криминологии: (О структуре индивидуального преступного поведения) / В.Н. Кудрявцев. — М.: Юрид. лит., 1968. — 176 с.
10. Кузнецова, Н.Ф. Преступление и преступность / Н.Ф. Кузнецова. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969. — 232 с.
11. Лунеев, В.В. Преступность XX века: мировые, региональные и российские тенденции / В.В. Лунеев. — М.: Волтерс Клувер, 2005. — 912 с.
12. Сахаров, А.Б. О личности преступника и причинах преступности в СССР / А.Б. Сахаров. — М.: Госюриздат, 1961. — 280 с.
13. Франк, Л.В. Потерпевшие от преступления и проблемы советской виктимологии [Текст] / Л.В. Франк; Тадж. гос. ун-т им. В. И. Ленина. — Душанбе: Ирфон, 1977. — 237 с.

© Качалов В.Ю., Сычева О.В., 2026

ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ ПРИЗНАНИЯ ГРАЖДАНИНА БЕЗВЕСТНО ОТСУТСТВУЮЩИМ

Заботкина Диана Гамлетовна

студент юридического факультета

Научный руководитель: **Блинков Олег Евгеньевич**

д.ю.н., профессор, профессор кафедры государственно-
правовых и гражданско-правовых дисциплин

ГОУ ВО МО «Государственный социально-
гуманитарный университет»

Аннотация: в статье исследуется правовой институт признания гражданина безвестно отсутствующим в гражданском праве Российской Федерации. Рассматривается специфика как материально-правовых оснований, так и процессуального порядка рассмотрения дел о признании граждан безвестно отсутствующими. Особое внимание уделяется правовым последствиям признания гражданина безвестно отсутствующим. В статье подчеркивается, что установленный российским законодательством порядок признания гражданина безвестно отсутствующим является необходимым и действенным правовым механизмом.

Ключевые слова: гражданское право, граждане, признание гражданина безвестно отсутствующим, место жительства, судебная практика, сроки, гражданско-правовая защита.

PROCEDURE AND CONDITIONS FOR RECOGNIZING A CITIZEN AS MISSING

Zabotkina Diana Gamletovna

Scientific adviser: **Blinkov Oleg Evgenievich**

Abstract: this article examines the legal institution of declaring a citizen missing in Russian civil law. It examines both the substantive legal grounds and the procedural procedure for considering cases declaring citizens missing. Particular attention is paid to the legal consequences of declaring a citizen missing. The article emphasizes that the procedure for declaring a citizen missing established by Russian legislation is a necessary and effective legal mechanism.

Key words: civil law, citizens, recognition of a citizen as missing, place of residence, judicial practice, terms, civil law protection.

Процедура признания гражданина безвестно отсутствующим инициируется в рамках особого производства, что предопределяет специфику как материально-правовых оснований, так и процессуального порядка рассмотрения дела. Основным материальным основанием для обращения в суд, согласно статье 42 Гражданского кодекса Российской Федерации, является фактическое отсутствие сведений о месте пребывания гражданина в месте его жительства в течение одного года.

Данный срок является пресекательным и начинает исчисляться со дня получения последних известий об отсутствующем. В ситуациях, когда невозможно точно установить день получения последней информации, закон вводит правила юридической фиксации: началом срока считается первое число месяца, следующего за тем, в котором были получены последние сведения, а при невозможности установить даже месяц – первое января следующего календарного года. Важно подчеркнуть, что под «местом жительства» понимается не только адрес официальной регистрации, но и место, где гражданин постоянно или преимущественно проживал, что требует от заявителя предоставления доказательств разрыва социальных и бытовых связей лица именно в этом локальном пространстве [1, с. 39].

Процессуальный порядок обращения регламентирован главой 30 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации [4]. Правом на подачу заявления обладает исключительно заинтересованное лицо, под которым понимается субъект, чьи права или обязанности напрямую зависят от изменения правового статуса отсутствующего. К таким лицам традиционно относятся члены семьи, претендующие на получение социальных выплат или расторжение брака, кредиторы, стремящиеся к взысканию долгов через доверительного управляющего, работодатели, а также органы государственной власти, например, налоговая служба. В содержании заявления в обязательном порядке должна быть указана конкретная цель, для которой заявителю необходимо признание гражданина безвестно отсутствующим. Отсутствие указания на правовую цель является основанием для оставления заявления без движения или его возврата, так как суд должен убедиться, что решение повлечет за собой возникновение, изменение или прекращение значимых для заявителя правоотношений.

Помимо цели, в заявлении должны быть изложены обстоятельства, подтверждающие безвестное отсутствие гражданина, и приведены доказательства, свидетельствующие о принятии мер по его розыску. К таким доказательствам относятся справки из органов внутренних дел о результатах оперативно-розыскных мероприятий, сведения от операторов связи, справки с последнего места работы или учебы, показания соседей и родственников. Суд в порядке подготовки дела к судебному разбирательству занимает активную позицию: судья обязан самостоятельно запросить сведения в органах записи актов гражданского состояния, пенсионных и социальных фондах, медицинских учреждениях и по месту последней регистрации гражданина, чтобы исключить возможность намеренного скрывания лица от обязательств или его пребывания в специализированных учреждениях.

Особое внимание уделяется территориальной подсудности: заявление подается в суд по месту жительства или месту нахождения заинтересованного лица, что упрощает доступ к правосудию для заявителя. Рассмотрение дела происходит с обязательным участием прокурора, который дает заключение о законности и обоснованности требований, выступая гарантом прав отсутствующего гражданина. Если в ходе подготовки выяснится, что со дня получения последних сведений прошло менее года, суд может отказать в принятии заявления, однако это не лишает заявителя права на повторное обращение по истечении установленного законом срока [2, с. 63].

Таким образом, основания и процедура обращения в суд представляют собой сложный механизм, направленный на тщательную проверку факта исчезновения человека, исключение злоупотреблений правом и защиту интересов всех лиц, вовлеченных в орбиту правоотношений с пропавшим гражданином.

Судебное разбирательство по делам о признании гражданина безвестно отсутствующим представляет собой особую категорию особого производства в гражданском процессе. Ключевой особенностью таких дел является отсутствие спора о праве между сторонами, поскольку целью суда является не разрешение конфликта, а установление юридического факта – длительного и необъяснимого отсутствия гражданина, о месте пребывания которого нет сведений в течение установленного законом срока.

Процедура начинается с подачи заявления в суд по последнему известному месту жительства или нахождения имущества отсутствующего гражданина. Заявителем может выступать любое заинтересованное лицо: члены семьи, кредиторы, орган опеки и попечительства или прокурор. К заявлению в

обязательном порядке прилагаются доказательства, подтверждающие отсутствие гражданина и невозможность установления его местонахождения. К таким доказательствам относятся справки с места работы или учёбы, показания свидетелей, ответы из органов внутренних дел о результатах розыска, а также иные документы, свидетельствующие о том, что принятые меры по поиску лица не принесли результата [3, с. 22].

Суд, принимая заявление к производству, обязан принять исчерпывающие меры для установления местонахождения гражданина. Это включает в себя направление запросов в органы полиции, миграционной службы, медицинские учреждения, а также в адрес возможных родственников и знакомых. Судебное заседание проводится с обязательным участием прокурора, который даёт своё заключение по делу. Если в ходе разбирательства поступят сведения о местонахождении гражданина или сам гражданин явится в суд, производство по делу подлежит прекращению. Если же все принятые меры не дали результата и суд убеждается в обоснованности требований заявителя, выносится решение о признании гражданина безвестно отсутствующим.

Правовые последствия такого решения носят комплексный характер и затрагивают различные сферы гражданских правоотношений. Одним из наиболее значимых последствий является назначение доверительного управляющего имуществом отсутствующего гражданина. Этот орган или лицо обеспечивает сохранность имущества, получает доходы от него, погашает задолженности по налогам и другим обязательным платежам, а также исполняет иные обязательства в интересах отсутствующего. Порядок управления имуществом определяется гражданским законодательством и решением суда.

В качестве иллюстрации к изложенным теоретическим положениям и для анализа сложностей правоприменения значительный интерес представляет судебная практика высших судебных инстанций. Одним из ключевых актов, формирующих единообразие в рассмотрении дел данной категории, является Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 15-КГ14-8, опубликованное в Бюллетене Верховного Суда РФ (2015, № 3, с. 12-13).

В рамках данного дела Судебная коллегия оставила в силе решение суда первой инстанции, которым было удовлетворено требование заявителя о признании гражданина безвестно отсутствующим. Суть спора заключалась в том, что суды нижестоящих инстанций, рассматривая материалы дела, столкнулись с фактом нахождения разыскиваемого лица в федеральном

розыске. Однако Верховный Суд РФ дал принципиально важное толкование применению норм материального и процессуального права в подобных ситуациях.

Коллегия указала, что сам по себе факт нахождения лица в федеральном розыске не может являться самостоятельным и достаточным основанием для отказа в удовлетворении заявления о признании гражданина безвестно отсутствующим. Суд подчеркнул, что при рассмотрении таких дел необходимо исходить из совокупности всех установленных законом обстоятельств. Если заявителем представлены исчерпывающие доказательства, подтверждающие, что в течение года в месте его жительства нет сведений о месте его пребывания, и судом были приняты все возможные меры к его розыску, которые не принесли результата, то формальное наличие лица в базе данных федерального розыска не должно блокировать право заинтересованных лиц на судебную защиту.

Анализ порядка и условий признания гражданина безвестно отсутствующим показывает, что процедура признания носит строго формализованный характер и требует от заявителя не только соблюдения установленных законом сроков, но и представления убедительной доказательственной базы, подтверждающей факт длительного отсутствия гражданина и невозможность установления его местонахождения.

Таким образом, можно сделать вывод, что установленный законодательством порядок признания гражданина безвестно отсутствующим является необходимым и действенным правовым механизмом.

Список литературы

1. Анисимов, А. П. Гражданское право России (комплект из 2 книг) / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин. – Москва: Юрайт, 2023. – 268 с.
2. Беленков, Р. А. Гражданское право: Ч. 1: Конспект лекций: Пособие для сдачи экзаменов / Р. А. Беленков. – Москва: Огни, 2021. – 144 с.
3. Иванчак, А. И. Гражданское право Российской Федерации. Особенная часть / А. И. Иванчак. – Москва: Статут, 2014. – 160 с.
4. Огнева, Н.И. К вопросу об охранительной функции современного государства / Н. И. Огнева // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2017. – № 1(25). – С. 77-81.

© Заботкина Д.Г., 2026

УДК 347.2/.3:332.3(470.65)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИИ

Лагкуев Вадим Заурович

студент 2 курса

Научный руководитель: **Возиянова Ирина Станиславовна**

к.и.н., доцент

ФГБОУ ВО «СОГУ им. К.Л. Хетагурова»

Аннотация: Статья посвящена анализу правового регулирования имущественных отношений в сельских территориях России с акцентом на специфику Республики Северная Осетия - Алания. Исследуются особенности права собственности на земли сельскохозяйственного назначения, оборот земельных долей и проблемы не востребуемых земель. Рассматривается правовой режим имущества крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов. Выявлены характерные для региона коллизии между нормами федерального земельного законодательства и сложившимися обычаями землепользования, предложены пути их устранения.

Ключевые слова: имущественные отношения, сельские территории, земли сельскохозяйственного назначения, земельная доля, крестьянское хозяйство, сельскохозяйственный кооператив, Северная Осетия, оборот земель.

LEGAL REGULATION OF PROPERTY RELATIONS IN RURAL AREAS OF RUSSIA

Lagkuev Vadim Zaurovich

Scientific supervisor: **Voziyanova Irina Stanislavovna**

Abstract: This article is devoted to the analysis of the legal regulation of property relations in rural areas of Russia, with a focus on the specific features of the Republic of North Ossetia–Alania. The study examines the peculiarities of ownership rights to agricultural land, the circulation of land shares, and the issues of unclaimed land. It also considers the legal regime of property belonging to peasant (farm) enterprises and agricultural cooperatives. The paper identifies region-specific

conflicts between federal land legislation and established customary land-use practices and proposes ways to resolve them.

Keywords: property relations, rural areas, agricultural land, land share, peasant farm, agricultural cooperative, North Ossetia, land circulation.

В сельских районах Республики Северная Осетия-Алания до сих пор нередки случаи, когда один и тот же участок сельскохозяйственных угодий одновременно обрабатывается несколькими семьями на основании устных договоренностей, унаследованных от советского периода, тогда как юридически земля числится в общей долевой собственности десятков наследников, многие из которых давно переехали в города и не проявляют интереса к ее судьбе. Это не исключение, а типичная картина, отражающая глубинное противоречие между формальными правовыми конструкциями и реальной практикой землепользования, сложившейся в постсоветской деревне.

Правовое регулирование имущественных отношений в сельских территориях является самостоятельной и практически значимой областью гражданского и земельного права. Специфика аграрного землепользования, особая природа сельскохозяйственного имущества, историческая обусловленность форм хозяйствования на земле и острая потребность в инвестициях для развития сельского хозяйства - все это формирует уникальный правовой контекст, требующий специализированного регулирования. Цель настоящей статьи - исследовать актуальные проблемы имущественных отношений в сельских территориях России на примере Республики Северная Осетия - Алания и предложить направления их решения.

Земли сельскохозяйственного назначения образуют самостоятельную категорию земель в российском праве (статья 77 Земельного кодекса РФ) и подчиняются особому правовому режиму, существенно ограничивающему свободу их использования по сравнению с землями иных категорий [1]. оборот таких земель регулируется специальным Федеральным законом от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», который устанавливает преимущественное право субъекта РФ на покупку отчуждаемого участка, ограничивает круг возможных приобретателей и запрещает дробление участков ниже минимальной нормы [2].

Принципиальной чертой российской системы является сохраняющийся со времен аграрной реформы 1990-х годов институт земельных долей - долей в праве общей собственности на земельные массивы, выделенные работникам

реорганизованных колхозов и совхозов. По данным Росреестра, на начало 2023 года в России насчитывается около 95 млн. гектаров сельскохозяйственных угодий, находящихся в общей долевой собственности, причем значительная часть из них - так называемые не востребованные доли, собственники которых не объявились и не оформили свои права. Именно не востребованные доли представляют одну из наиболее острых правовых проблем земельного оборота в аграрных регионах.

Применительно к Республике Северная Осетия-Алания ситуация с земельными долями осложняется рядом региональных факторов. Высокая плотность населения при ограниченном фонде сельскохозяйственных угодий (около 300 тыс. гектаров в целом по республике) порождает острую конкуренцию за земельный ресурс. Значительная часть долевых собственников проживает в городах, не участвует в использовании земли и уклоняется от государственной регистрации своих прав, что создает препятствия для формирования земельных участков и их вовлечения в нормальный гражданский оборот.

Крестьянское (фермерское) хозяйство занимает особое место в системе субъектов аграрного производства. С принятием в 2012 году поправок в Гражданский кодекс КФХ получило статус юридического лица - коммерческой организации, основанной на членстве (статья 86.1 ГК РФ) [3]. При этом законодатель сохранил и модель КФХ без образования юридического лица, при которой имущество хозяйства принадлежит его членам на праве совместной собственности (Федеральный закон от 11 июня 2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»). Двойственность правовых форм порождает практическую неопределенность: стороны договоров, контрагенты и банки нередко затрудняются с определением надлежащего субъекта и объема его имущественной ответственности.

Сельскохозяйственная кооперация представлена в российском праве двумя основными видами: производственными кооперативами (артелями) и потребительскими кооперативами, в том числе кредитными (Федеральный закон от 8 декабря 1995 г. № 193-ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации») [4]. Имущество производственного кооператива формируется из паевых взносов членов и неделимого фонда; ответственность членов является субсидиарной в размерах, предусмотренных уставом. Для Северной Осетии, где преобладают небольшие семейные хозяйства, кооперативная форма могла бы стать эффективным инструментом консолидации земельных ресурсов и

совместного использования техники, однако на практике она остается маловостребованной - во многом из-за правовой неграмотности и недоверия к коллективным формам хозяйствования, сохранившегося как реакция на советский опыт.

Практика применения земельного и гражданского законодательства в сельских районах Северной Осетии обнаруживает ряд устойчивых коллизий. Первая - конфликт между юридически оформленным правом собственности на земельную долю и фактическим землепользованием, основанным на обычае и долгосрочных устных договоренностях. Действующее законодательство не признает обычаи землепользования источником права, что делает фактических пользователей юридически уязвимыми: в любой момент они могут столкнуться с требованием «законного» собственника, оформившего права спустя десятилетия.

Вторая коллизия связана с процедурой выдела земельного участка в счет земельной доли. Федеральный закон № 101-ФЗ предусматривает сложный и длительный порядок согласования выдела с другими участниками общей собственности [2]. На практике в условиях многочисленных и территориально рассредоточенных собственников, характерных для республики, эта процедура нередко растягивается на годы или вовсе оказывается нереализуемой, что блокирует инвестиции в конкретные земельные участки.

Третья проблема - невостребованные земельные доли. Процедура признания доли невостребованной и передачи ее в муниципальную собственность, введенная поправками 2010 года к ФЗ № 101-ФЗ, на практике реализуется крайне медленно: муниципалитеты не располагают ни финансовыми, ни кадровыми ресурсами для ее осуществления. В результате значительные площади плодородных угодий фактически выведены из активного сельскохозяйственного использования.

Правовое регулирование имущественных отношений в сельских территориях России находится в состоянии незавершенной трансформации. Законодательство закладывает корректные концептуальные основы, однако их практическая реализация наталкивается на укоренившиеся поведенческие модели, ресурсные ограничения муниципалитетов и хроническое несоответствие между формальными правовыми конструкциями и реальным укладом жизни сельских территорий.

Применительно к Республике Северная Осетия-Алания приоритетными представляются три направления. Первое - упрощение процедур государствен-

ной регистрации прав на земельные доли и формирования участков из долевой собственности с введением реальных стимулов для легализации фактических прав. Второе - активизация работы по передаче невостребованных долей в муниципальную собственность с последующей передачей их действующим сельскохозяйственным производителям на условиях долгосрочной аренды. Третье - правовое просвещение сельского населения и поддержка кооперативного движения как инструмента консолидации земельных ресурсов малых хозяйств.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // Собрание законодательства РФ. - 2001. - № 44. - Ст. 4147. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 01.03.2025).

2. Федеральный закон от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (ред. от 14.07.2022) // Собрание законодательства РФ. - 2002. - № 30. - Ст. 3018. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816/ (дата обращения: 02.03.2025).

3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // Собрание законодательства РФ. - 1994. - № 32. - Ст. 3301. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 01.03.2025).

4. Федеральный закон от 8 декабря 1995 г. № 193-ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации» (ред. от 19.12.2022) // Собрание законодательства РФ. - 1995. - № 50. - Ст. 4870. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8572/ (дата обращения: 05.03.2025).

5. Улюкаев В.Х., Чуркин В.Э. Земельное право. - М. : Частное право, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-7133-0166-8.

6. Устюкова В.В. Правовое положение крестьянского (фермерского) и личного подсобного хозяйства в условиях аграрной реформы. - М. : ИГП РАН, 2020. – 238 с.

© Лагкуев В.З., 2026

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

УДК 616.8-009.7:616.98:578.834:615.37

DOI 10.46916/01042026-1-978-5-00276-044-2

**ОЦЕНКА ВНЕЗАПНОГО РОСТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
СИНДРОМОМ ГИЙЕНА–БАРРЕ В ИНДИИ:
ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ**

Алымидин кызы Айжаркын

старший преподаватель

Патийдин кызы Каныкей

преподаватель

Принц Ксавьер

студент 5 курса

Азиатский международный

университет имени С. Тентишева

Аннотация: В работе рассмотрены современные данные о росте заболеваемости синдромом Гийена–Барре в Индии в период пандемии COVID-19. Проанализированы публикации, посвященные частоте встречаемости, клиническим особенностям и возможным факторам риска заболевания. Установлено, что в ряде исследований отмечается временная связь между развитием синдрома и перенесенной инфекцией или вакцинацией. Раскрыты основные патогенетические механизмы, включая иммуновоспалительные реакции и молекулярную мимикрию. Сделан вывод о необходимости дальнейших исследований для уточнения причинно-следственных связей.

Ключевые слова: синдром Гийена–Барре, COVID-19, вакцинация, полирадикулоневропатия, аутоиммунные осложнения, неврология, Индия.

**ASSESSING THE SUDDEN INCREASE OF GUILLAIN-BARRÉ
SYNDROME IN INDIA: A REVIEW OF CURRENT DATA**

Alymidin kyzy Ayjarkyn

Patiidin kyzy Kanykei

Prince Xavier

Abstract: The article reviews current data on the increase in Guillain-Barré syndrome incidence in India during the COVID-19 pandemic. Studies related to epidemiology, clinical features, and risk factors are analyzed. A possible association

between the syndrome and COVID-19 infection or vaccination is discussed. The main pathogenetic mechanisms, including immune responses and molecular mimicry, are described. The need for further research to clarify causal relationships is emphasized.

Key words: Guillain-Barré syndrome, COVID-19, vaccination, neuropathy, autoimmune complications, India.

Введение

Синдром Гийена–Барре (СГБ) представляет собой острое аутоиммунное заболевание периферической нервной системы, характеризующееся быстрым развитием мышечной слабости, снижением или утратой сухожильных рефлексов и возможным поражением дыхательной мускулатуры [1, с. 312–314]. Данное состояние относится к наиболее частым причинам острого вялого паралича у взрослых и требует своевременной диагностики и лечения. В мировой практике ежегодная заболеваемость СГБ составляет в среднем от 1 до 2 случаев на 100 000 населения, однако показатели могут варьировать в зависимости от региона и эпидемиологических факторов [6, с. 485–486].

Известно, что развитие синдрома в большинстве случаев связано с предшествующими инфекционными заболеваниями. Наиболее часто в качестве триггеров выступают бактериальные и вирусные агенты, включая *Campylobacter jejuni*, цитомегаловирус, вирус Эпштейна–Барр и вирусы гриппа. В основе патогенеза лежит нарушение иммунного ответа, при котором формируется аутоиммунная реакция против компонентов периферических нервов [2, с. 125–126].

В условиях пандемии COVID-19 особое внимание уделяется неврологическим осложнениям, ассоциированным с инфекцией SARS-CoV-2. В ряде исследований отмечено, что коронавирусная инфекция может сопровождаться поражением как центральной, так и периферической нервной системы. На этом фоне появились сообщения о развитии синдрома Гийена–Барре после перенесенного COVID-19, что вызвало значительный интерес научного сообщества [3, с. 1133–1136].

Кроме того, в период массовой вакцинации против COVID-19 начали публиковаться данные о возможной временной связи между вакцинацией и развитием СГБ. Наибольшее внимание уделяется аденовирусным векторным вакцинам, в отношении которых в отдельных исследованиях описано увеличение числа случаев острой воспалительной демиелинизирующей

полирадикулоневропатии. Однако большинство авторов подчеркивают, что речь идет о редком осложнении, а установленная связь носит вероятностный характер [4, с. 2–4].

Особый интерес представляет ситуация в Индии, где в период пандемии было зарегистрировано увеличение числа случаев СГБ в отдельных регионах, таких как Керала и Телангана. В этих регионах были описаны как единичные клинические наблюдения, так и небольшие серии случаев, возникших после вакцинации или перенесенной инфекции. Это позволило предположить наличие определенных эпидемиологических особенностей распространения заболевания.

Несмотря на наличие опубликованных данных, вопрос о причинно-следственной связи между COVID-19, вакцинацией и развитием синдрома Гийена–Барре остается дискуссионным. Требуется систематизация имеющихся сведений, анализ клинических и эпидемиологических особенностей, а также оценка возможных механизмов развития заболевания [5, с. 1–3].

Целью настоящей работы является анализ современных научных публикаций, посвященных росту заболеваемости синдромом Гийена–Барре в Индии, с оценкой эпидемиологических тенденций, клинических проявлений и возможных патогенетических механизмов, связанных с инфекцией COVID-19 и вакцинацией [8, с. 2–4].

Материалы и методы

Настоящее исследование выполнено в форме обзорной научной работы, основанной на анализе современных публикаций, посвященных синдрому Гийена–Барре в контексте пандемии COVID-19 [9, с. 2–3].

Поиск научной информации проводился в международных и открытых электронных базах данных, включая PubMed, Google Scholar, а также другие доступные научные ресурсы. Для поиска использовались ключевые слова и их комбинации на английском языке: “*Guillain-Barré syndrome*”, “*COVID-19*”, “*vaccination*”, “*India*”, “*AIDP*”, “*neurological complications*” [10, с. 1–2].

В исследование включались публикации, соответствующие следующим критериям:

- статьи, опубликованные в период с 2019 по 2025 годы;
- научные работы на английском языке;
- исследования, посвященные клиническому, эпидемиологическому и патогенетическому аспектам синдрома Гийена–Барре;

- публикации, содержащие данные о связи СГБ с COVID-19 инфекцией или вакцинацией;
- оригинальные исследования, обзоры литературы, а также мета-анализы.

Критериями исключения являлись:

- публикации, не относящиеся к теме исследования;
- работы без достаточного описания клинических или эпидемиологических данных;
- дублирующиеся источники.

На первом этапе поиска было выявлено более 5000 научных публикаций. После предварительного отбора по названию и аннотации были исключены нерелевантные источники. На втором этапе проводился углубленный анализ полного текста статей, в результате чего для окончательного анализа были отобраны наиболее значимые и информативные исследования [8, с. 5–6].

В процессе анализа учитывались следующие параметры:

- географическое распределение случаев заболевания;
- демографические характеристики пациентов (возраст, пол);
- клинические проявления и особенности течения заболевания;
- возможная связь с перенесенной инфекцией COVID-19 или вакцинацией;
- исходы заболевания и эффективность проводимого лечения.

Полученные данные обобщались с использованием качественного анализа с целью выявления общих закономерностей, тенденций и особенностей течения синдрома Гийена–Барре в условиях пандемии COVID-19.

Результаты

Эпидемиологические особенности. Анализ современных публикаций показал, что в период пандемии COVID-19 в ряде регионов Индии наблюдалось увеличение числа зарегистрированных случаев синдрома Гийена–Барре [1, с. 312–313]. Наиболее выраженные изменения были отмечены в штатах Керала и Телангана, где фиксировались как отдельные клинические наблюдения, так и серии случаев, возникших в ограниченный временной промежуток [2, с. 125–126].

В отдельных исследованиях указывается, что частота выявления синдрома в этих регионах превышала ожидаемые показатели, характерные для доковидного периода. Так, в ряде наблюдений отмечалось увеличение частоты

в 1,4–10 раз по сравнению с фоновыми значениями, что может свидетельствовать о возможном влиянии дополнительных факторов риска [1, с. 313–314].

Демографические характеристики. В проанализированных исследованиях установлено, что наибольшая доля пациентов приходилась на лиц мужского пола. Кроме того, наиболее часто заболевание регистрировалось в возрастной группе от 50 до 65 лет, при среднем возрасте пациентов около 55–61 года [4, с. 2–3].

Отмечено, что у пожилых пациентов заболевание чаще протекало в более тяжелой форме и сопровождалось повышенным риском развития осложнений, включая дыхательную недостаточность [6, с. 486–487].

Клинические проявления. Клиническая картина синдрома Гийена–Барре в большинстве случаев соответствовала классическим проявлениям заболевания. Наиболее часто регистрировались следующие симптомы [2, с. 126–127]:

- прогрессирующая мышечная слабость, преимущественно в нижних конечностях;
- снижение или отсутствие сухожильных рефлексов;
- парестезии и сенсорные нарушения;
- двустороннее поражение лицевого нерва;
- боли нейропатического характера.

В ряде случаев заболевание характеризовалось быстрым прогрессированием с вовлечением дыхательной мускулатуры, что требовало перевода пациентов на искусственную вентиляцию легких [1, с. 313].

При лабораторном исследовании спинномозговой жидкости у большинства пациентов выявлялась альбумин-цитологическая диссоциация, являющаяся типичным признаком синдрома Гийена–Барре [3, с. 1136–1138].

Связь с COVID-19 инфекцией. В ряде работ описаны случаи развития синдрома Гийена–Барре после перенесенной коронавирусной инфекции. При этом неврологическая симптоматика, как правило, появлялась через 1–3 недели после начала заболевания COVID-19 [3, с. 1134–1136].

Предполагается, что вирус SARS-CoV-2 может запускать аутоиммунные процессы, приводящие к повреждению периферических нервов. В частности, обсуждаются механизмы, связанные с избыточной продукцией провоспалительных цитокинов и нарушением иммунного ответа [8, с. 3–4].

Связь с вакцинацией против COVID-19. Особое внимание в анализируемых публикациях уделяется возможной связи между вакцинацией и

развитием синдрома Гийена–Барре. В ряде исследований отмечено, что после применения аденовирусных векторных вакцин (в частности, ChAdOx1-S) наблюдалось некоторое увеличение числа случаев СГБ [4, с. 3–4].

Однако необходимо подчеркнуть, что абсолютный риск развития данного осложнения остается крайне низким и составляет в среднем 5–7 случаев на миллион введенных доз вакцины [5, с. 2–3].

В отношении мРНК-вакцин достоверного увеличения частоты синдрома Гийена–Барре в большинстве исследований выявлено не было [7, с. 4–5].

Течение и исходы заболевания. Анализ данных показал, что у большинства пациентов заболевание имело благоприятный исход при своевременном лечении [6, с. 486–488]. Основными методами терапии являлись:

1. внутривенное введение иммуноглобулина;
2. плазмаферез.

По данным различных исследований, положительный эффект от лечения наблюдался более чем у 70% пациентов [4–6].

Тем не менее в тяжелых случаях заболевание сопровождалось длительной утратой двигательной функции, необходимостью респираторной поддержки и более продолжительным периодом реабилитации [3, с. 1137–1138].

Обсуждение

Полученные в ходе анализа данные свидетельствуют о наличии определенной временной связи между ростом числа случаев синдрома Гийена–Барре и пандемией COVID-19. При этом важно подчеркнуть, что выявленные закономерности не позволяют однозначно установить причинно-следственную связь между инфекцией SARS-CoV-2, вакцинацией и развитием данного заболевания [1, с. 312–313].

Увеличение числа зарегистрированных случаев СГБ в отдельных регионах Индии может быть обусловлено совокупностью факторов. К их числу относятся как непосредственное влияние вирусной инфекции, так и особенности иммунного ответа организма, а также повышение настороженности медицинских работников и улучшение диагностики неврологических осложнений в период пандемии [6, с. 486–487].

Рассматривая возможные механизмы развития синдрома Гийена–Барре, большинство исследователей сходятся во мнении, что ключевую роль играет иммуновоспалительный процесс. Одним из наиболее вероятных механизмов является феномен молекулярной мимикрии, при котором антигены вируса

имеют сходство с компонентами периферических нервов, что приводит к развитию аутоиммунной реакции [9, с. 2–4].

Кроме того, значительное внимание уделяется роли цитокинового ответа, характерного для тяжелых форм COVID-19. Избыточная продукция провоспалительных цитокинов может способствовать повреждению нервной ткани и запуску патологических иммунных реакций. В ряде работ также обсуждается возможность прямого нейротропного воздействия вируса SARS-CoV-2 на нервную систему [10, с. 1–3].

Отдельного рассмотрения требует вопрос о связи синдрома Гийена–Барре с вакцинацией против COVID-19. В некоторых исследованиях отмечается увеличение частоты заболевания после применения аденовирусных векторных вакцин. Однако в большинстве случаев речь идет о редких осложнениях, и выявленная связь носит вероятностный, а не доказанный характер [4, с. 3–4].

При этом следует учитывать, что аналогичные случаи развития СГБ описывались и после применения других вакцин задолго до пандемии COVID-19, что подтверждает наличие общего иммунологического механизма, не связанного исключительно с коронавирусной инфекцией [7, с. 4–5].

Важно отметить, что, несмотря на обсуждаемые риски, польза от вакцинации против COVID-19 значительно превышает возможные неблагоприятные последствия. Вакцинация остается эффективным инструментом профилактики тяжелых форм заболевания и снижения смертности [5, с. 3–4].

Таким образом, на основании анализа доступных данных можно сделать вывод о том, что рост числа случаев синдрома Гийена–Барре в Индии в период пандемии, вероятно, имеет многофакторную природу. Он может быть связан как с инфекцией COVID-19, так и с иммунными реакциями, возникающими после вакцинации, а также с улучшением выявляемости заболевания [8, с. 5–6].

Заключение

Проведенный анализ современных научных публикаций показал, что в период пандемии COVID-19 в отдельных регионах Индии наблюдалось увеличение числа случаев синдрома Гийена–Барре [1, с. 313–314]. Данные изменения могут быть связаны как с перенесенной коронавирусной инфекцией, так и с иммунологическими реакциями, возникающими после вакцинации.

Установлено, что клинические проявления синдрома в большинстве случаев соответствуют классическому течению заболевания и включают прогрессирующую мышечную слабость, арефлексию, сенсорные нарушения и

поражение черепных нервов. В тяжелых случаях возможно развитие дыхательной недостаточности, требующей интенсивной терапии [2, с. 126–127].

Показано, что основными методами лечения остаются внутривенное введение иммуноглобулина и плазмаферез, применение которых позволяет достичь положительного эффекта более чем у 70% пациентов [5, с. 2–3].

Несмотря на наличие данных о возможной временной связи между COVID-19, вакцинацией и развитием синдрома Гийена–Барре, причинно-следственные механизмы остаются недостаточно изученными. Необходимы дальнейшие масштабные исследования для уточнения факторов риска и патогенетических особенностей заболевания [4, с. 3–4].

Список литературы

1. Maramattom B., Krishnan P., Paul R., Padmanabhan S., Nampoothiri C., Syed A., Mangat H. Guillain-Barré syndrome following ChAdOx1-S/nCoV-19 vaccine // *Annals of Neurology*. – 2021. – Vol. 90. – P. 312–314.
2. Nanda S., Handa R., Prasad A., Anand R., Zutshi D., Dass S., Bedi P., Pahuja A., Shah P., Sharma B. COVID-19 associated Guillain-Barré syndrome: contrasting tale of four patients // *American Journal of Emergency Medicine*. – 2020. – Vol. 39. – P. 125–128.
3. Abu-Rumeileh S., Abdelhak A., Foschi M., Tumani H., Otto M. Guillain-Barré syndrome spectrum associated with COVID-19: systematic review // *Journal of Neurology*. – 2020. – Vol. 268. – P. 1133–1170.
4. Chowdhury S., Chowdhury S. Association of Guillain-Barré syndrome following COVID-19 vaccination // *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*. – 2023. – Vol. 37. – P. 1–6.
5. Abuawwad M., Taha M., Taha A., Kozaa Y., Falah O., Abuawwad I., Hammad E., Mahmoud A., Aladawi M., Serhan H. Guillain-Barré syndrome after COVID-19 vaccination: systematic review // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2024. – Vol. 238. – P. 108183.
6. Caress J., Castoro R., Simmons Z., Scelsa S., Lewis R., Ahlawat A., Narayanaswami P. COVID-19-associated Guillain-Barré syndrome: early pandemic experience // *Muscle & Nerve*. – 2020. – Vol. 62. – P. 485–491.
7. Kopańko M., Zabłudowska M., Zajkowska M., Gudowska-Sawczuk M., Mucha M., Mroczko B. Impact of COVID-19 on Guillain-Barré syndrome incidence // *Biomedicines*. – 2024. – Vol. 12. – P. 1248.

8. Gao H., Wang S., Duan H., Wang Y., Zhu H. Biological analysis of pathogenic mechanisms of COVID-19 and Guillain-Barré syndrome // *Frontiers in Immunology*. – 2023. – Vol. 14. – P. 1290578.

9. Malekpour M., Khanmohammadi S., Meybodi M., Shekouh D., Rahmanian M., Kardeh S., Azarpira N. COVID-19 as a trigger of Guillain-Barré syndrome: molecular mechanisms // *Immunity, Inflammation and Disease*. – 2023. – Vol. 11. – P. e875.

10. Valaparla V., Rane S., Patel C., Li X. Guillain-Barré syndrome and COVID-19 infection and vaccination // *Frontiers in Neurology*. – 2024. – Vol. 15. – P. 1396642.

© АЛЫМИДИН КЫЗЫ А., ПАТИЙДИН КЫЗЫ К., ПРИНЦ К.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПСИХОСОМАТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ПАТОЛОГИЙ

Кривошапов Иван Денисович

студент

ФГБОУ ВО «КГМУ Минздрава России» МФК

Кузнецова Инна Юрьевна

ассистент кафедры психологии и поведенческой медицины

ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко»

Аннотация: патологии сердечно-сосудистой системы на протяжении долгих лет остаются в числе лидеров по смертности во всем мире. Ежегодно от данных заболеваний умирает около 17,5 млн. человек. Среди психосоматических расстройств сердечно-сосудистые патологии также стоят в числе наиболее распространенных.

Ключевые слова: психика, соматика, патология, сердечно-сосудистая система, функциональные нарушения.

PSYCHOSOMATICS OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Krivoshapov Ivan Denisovich

Kuznetsova Inna Yurievna

Abstract: Pathologies of the cardiovascular system have been among the leaders in mortality worldwide for many years. About 17.5 million people die from these diseases every year. Among psychosomatic disorders, cardiovascular pathologies are also among the most common.

Key words: psyche, somatics, pathology, cardiovascular system, functional disorders.

Психосоматика – направление медицинской психологии и практический медицины, занимающееся изучением влияния психологических факторов на возникновение и течение соматических заболеваний. Еще Гиппократ утверждал, исходя из умозрительных представлений о жидкостях тела, что гораздо важнее знать, какой человек болен, чем знать, какой болезнью болен

человек. Индийский врач Бхаскаре Бхатте был убежден, что тоска, гнев, печаль, испуг – «первые ступени на лестнице любой болезни» [1].

Термин «психосоматика» принадлежит немецкому психиатру Иоганну Хейнроту [2]. Он объяснял проявление психического заболевания и соматическую патологию, как последствия внутреннего психологического конфликта, психогении. По мере поиска однозначных и прочных связей между духовной и физической составляющей тела человека, было выдвинуто большое количество гипотез и накоплены многочисленные научные данные в областях клинической и экспериментальной медицины, психологии и психофизиологии, что позволило выявить многофакторность этиологии психосоматических заболеваний и сформировать к человеку и его организму со всеми болезнями концептуальный подход – психосоматический [3, с. 19-23]. С течением времени сложилось представление о психосоматическом расстройстве, как о заболевании с четко прослеживаемой связью: предрасположенность – личность – ситуация. А также сформировалось понимание опосредованности влияния внешних социальных и психологических факторов на соматический статус человека.

Общепринятая классификация психосоматических расстройств в настоящее время отсутствует, но традиционно выделяется 3 группы заболеваний:

1. Функциональные расстройства – общие и системные неврозы. При общих неврозах ведущей составляющей клиники являются психические нарушения. Что касается системных неврозов, то там преобладают соматические и вегетативные расстройства.

2. Органические – безусловные психосоматозы. Изначально представлялись как holy seven («чикагская семерка»), но затем перечень патологий расширялся (язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, ревматоидный артрит, язвенный неспецифический колит, стенокардия, инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, остеохондроз, экзема, псориаз и опоясывающий лишай, сахарный диабет II типа, тиреотоксикоз и т.д.).

Сюда же относят условные психосоматические нарушения, когда меняются неспецифические реакции организма.

3. Психосоматозы самодеструктивного поведения. Сюда входят алкоголизм и наркомания, склонность к травматизму, мазохизм и т.д. Данная группа – это соматические осложнения психических нарушений и поведенческих девиаций.

Что касается механизмов развития психосоматозов, то, согласно современным представлениям, выделяют 4 пути развития:

1. Наличие врожденной либо приобретенной патологии органа или системы;
2. Дезорганизация работы 1 или нескольких органов вследствие сильного аффекта (страх, перенапряжение, тревога, хроническая усталость и т.д.);
3. Органы – средства символического выражения. Например, «сердце остановилось от горя»;
4. Привыкание к неправильному режиму из-за нарушенной функции либо дисфункции органа.

Функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы

Известно, что болезням сердечно-сосудистой системы на нервной почве подвержены люди, переживающие эмоциональные нагрузки без посторонней поддержки; которые имеют высокую чувствительность нервной системы; те, кто испытывает психоэмоциональный фон окружающих из чувства сострадания; люди, работающие без выходных.

Наблюдается рост сердечно-сосудистых патологий наравне с прогрессией количества повышенных эмоциональных нагрузок в повседневной жизни человека. Сначала симптомы кажутся безобидными и кратковременными: тахикардия, аритмия, эпизоды гипертонии либо гипотонии. Далее, эпизодически повторяющиеся данные состояния, чувство страха за свое здоровье приводят к хронизации процесса и приобретения необратимой формы патологии: хроническая гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда и т.д.

Возникновению вышеописанной симптоматики может способствовать любой эмоциональный всплеск. Также известно, что эмоциям астенического характера соответствует синусовая брадикардия, а для эмоций стенического характера характерны тремор рук, беспокойство и чувство сердцебиения [4].

На сегодняшний день нет точной этиологии психосоматозов сердечно-сосудистой системы, но можно выделить основные факторы, влекущие за собой необратимые последствия:

1. Хронический стресс. Опыты на животных (*Musca fascicularis*) показали, что хронический психологический стресс приводит к усилению атеросклероза коронарной артерии и кратковременной дисфункции эндотелия сердца [5]. Стресс также является отправной точкой в развитии ИБС и аритмий, повышает вязкость крови.

2. Депрессия. Люди с диагнозом клиническая или малая депрессия, дистимия зачастую подвержены хроническим патологиям со стороны сердечно-сосудистой системы. Отсутствие диагноза при наличии депрессивной симптоматики в любом ее проявлении также влечет за собой риск развития патологии.

Ведущую роль играет связь между чувством безнадежности индивида и случаями внезапной остановки сердца, что обнаружено как у людей, так и у животных.

3. «Витальное изнеможение». Данный термин по-другому трактуется как «истощение жизненной энергии». Недавние исследования в Италии выявили, что около 30% пациентов со стенокардией или инфарктом миокарда жаловались на полный упадок сил.

Также было проведено исследование в Бельгии, которое продемонстрировало, что люди с витальным изнеможением чаще подвергались развитию сердечно-сосудистой патологии и в дальнейшем умирали в течение 5-9 лет. При этом достоверных сведений о взаимосвязи витального изнеможения и развитием патологии другого характера не было выявлено [6].

4. Тревога. Доказано, что имеется прямая зависимость от различных типов тревожных расстройств и риском внезапной коронарной смерти [7].

При этом распространенность тревоги, по сравнению с депрессией, у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями выше. Это обусловлено тем, что во время сердечных приступов люди чувствуют страх за свое здоровье и жизнь. Также имеет существенное влияние предоперационная и постоперационная тревога, которая может приобрести статус хронической.

Выводы

Психосоматика – актуальная проблема современности, которая требует комплексного подхода и повышенного внимания при ведении пациентов любого профиля.

Этиология психосоматозов заболеваний ССС обширна и многообразна, но не изучена до конца. В настоящее время данная тема активно исследуется; применяются новаторские методы лечения и курирования пациентов, не только медикаментозно, но и психологически.

Стресс, тревога, страх и другие психоэмоциональные состояния могут служить маркером более серьезной патологии. Нельзя игнорировать сигналы своего организма, важно прислушиваться к нему и вовремя обратиться за помощью. Гиппократ также утверждал, что болезнь легче предупредить, чем лечить.

Список литературы

1. Урываев Ю.В., Бабенков Г.И. Психосоматические расстройства. М. : Знание, 1981. – 64 с.
2. Heinroth J.Ch.A. System der psychisch-gerichtlichen Medizin; oder theoretisch-praktische Anweisung zur wissenschaftlichen Erkenntniss und gutachtlichen Darstellung der krankhaften persönlichen Zustände, welche vor Gericht in Betracht kommen. Leipzig, 1825. – 554 p.
3. Исаев Д.Н. Эмоциональный стресс, психосоматические и сомато-психические расстройства у детей. СПб. : Речь, 2005. – 400 с.
4. Koh, K. Biological Mechanisms of Somatization // Stress and Somatic Symptoms. Luxembourg: Springer, 2018. P. 95-103.
5. Robert M., Kenneth E., Veith R.C. Depression, the autonomic nervous system, and coronary heart disease // Psychosomatic Medicine. Supplement, 2005. – P. 29-33.
6. Parati G., Molinari E. Clinical psychology and heart disease. Milan: Springer, 2010. – 515 p.
7. Кириченко А.А. Депрессия, беспокойство и сердечно-сосудистая система // Лечащий врач. 2002. № 12.

© Кривошапов И.Д., Кузнецова И.Ю.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

NEW SCIENCE AWARD 2026

Сборник статей
Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 30 марта 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 01.04.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 8.2.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

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/>