

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



**НАУКА и ПРОСВЕЩЕНИЕ**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

# **БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА**

**СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОНКУРСА,  
СОСТОЯВШЕГОСЯ 20 ЯНВАРЯ 2025 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА  
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
2025**

УДК 001.1  
ББК 60  
Б79

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Б79

**БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА:** сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – 52 с.

ISBN 978-5-00236-713-9

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса «**БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА**», состоявшегося 20 января 2025 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 1096–04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г. Ю.), 2025  
© Коллектив авторов, 2025

ISBN 978-5-00236-713-9

### Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

### *Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

**Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор  
**Ананченко Игорь Викторович** – кандидат технических наук, доцент  
**Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор  
**Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент  
**Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор  
**Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук  
**Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор  
**Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент  
**Васильев Сергей Иванович** – кандидат технических наук, профессор  
**Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент  
**Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Иванова Ирина Викторовна** – кандидат психологических наук  
**Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент  
**Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент  
**Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент  
**Казданиян Сусанна Шалвовна** – кандидат психологических наук, доцент  
**Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук

**Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор  
**Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, профессор  
**Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор  
**Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор  
**Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор  
**Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук  
**Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент  
**Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор  
**Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент  
**Орбец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент  
**Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент  
**Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор  
**Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор  
**Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент  
**Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	5
НОВЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА ДОГАЕВ ЕВГЕНИЙ МАКСИМОВИЧ .....	6
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	11
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАРЧЕНКО КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА.....	12
ЛАЗЕРНЫЙ ПИСТОЛЕТ «ВСПЫШКА» ВАСИЛЬЧЕНКО ФЁДОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ .....	16
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	20
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ СОЛОМЫКИНА АНГЕЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА.....	21
ИННОВАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РЫНОК ИННОВАЦИЙ: ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ ФЕДОТА АННА АРКАДЬЕВНА.....	25
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ СОЛОМЫКИНА АНГЕЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА.....	28
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	32
ТВОРЧЕСТВО АРБИ МАМАКАЕВА: ОТ ФОЛЬКЛОРНЫХ МОТИВОВ К РЕАЛИСТИЧЕСКИМ ОБРАЗАМ И ИНОСКАЗАНИЮ АВТАЕВА МАККА ИМРАНОВНА.....	33
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	38
АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ ФИЗИКЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ ИВАНОВА ОЛЬГА МИХАЙЛОВНА.....	39
<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	42
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА ТАБЛЕТОК С ПОКРЫТИЕМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗХАСТАН ДЕМЕУОВА АЙДАНА СЕРИКОВНА .....	43
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b> .....	48
МНОЖЕСТВЕННЫЙ РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ОЗЕРА ЛЕНДЕРСКОЕ ВАНЮКОВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА, ЛЕВКОВЕЦ АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА .....	49

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 57

# НОВЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

**ДОГАЕВ ЕВГЕНИЙ МАКСИМОВИЧ**студент,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Аннотация.** Биотехнология является продуктом взаимодействия большого числа классических наук и промышленности. Продукты биотехнологических процессов используются во многих отраслях, при этом биотехнологические процессы весьма экологичны, так как используют вторичное сырье. Области применения биотехнологий постоянно расширяются, неоценимое значение они имеют для фармацевтики и медицины.

**Ключевые слова:** биотехнология, молекулярная биология, генотерапия, биочипы, биопрепараты, трансгенные микроорганизмы.

## THE LATEST PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF BIOTECHNOLOGY TO SOLVING CURRENT PROBLEMS IN VARIOUS AREAS OF SCIENCE AND PRODUCTION

**Dogaev Evgeniy Maksimovich**

**Abstract.** Biotechnology is the product of the interaction of a large number of classical sciences and industry. Products from biotechnological processes are used in many industries, and biotechnological processes are very environmentally friendly, as they use recycled raw materials. The areas of application of biotechnology are constantly expanding; they are invaluable for pharmaceuticals and medicine.

**Key words:** biotechnology, molecular biology, gene therapy, biochips, biological products, transgenic microorganisms.

На сегодняшний день биотехнология – это единственная в мире наука, которая объединяет не только фундаментальные и прикладные науки, но также и производство. Общепринята цветовая классификация биотехнологий (рис.1), но она не учитывает то факт, что различные направления биотехнологии тесно взаимосвязаны, поскольку методы и технологии любой из областей биотехнологии успешно применяются во многих других областях.

На сегодняшний день биотехнология – это единственная в мире наука, которая объединяет не только фундаментальные и прикладные науки, но также и производство. Общепринята цветовая классификация биотехнологий (рис.1), но она не учитывает то факт, что различные направления биотехнологии тесно взаимосвязаны, поскольку методы и технологии любой из областей биотехнологии успешно применяются во многих других областях.



Рис. 1. Классификация биотехнологий

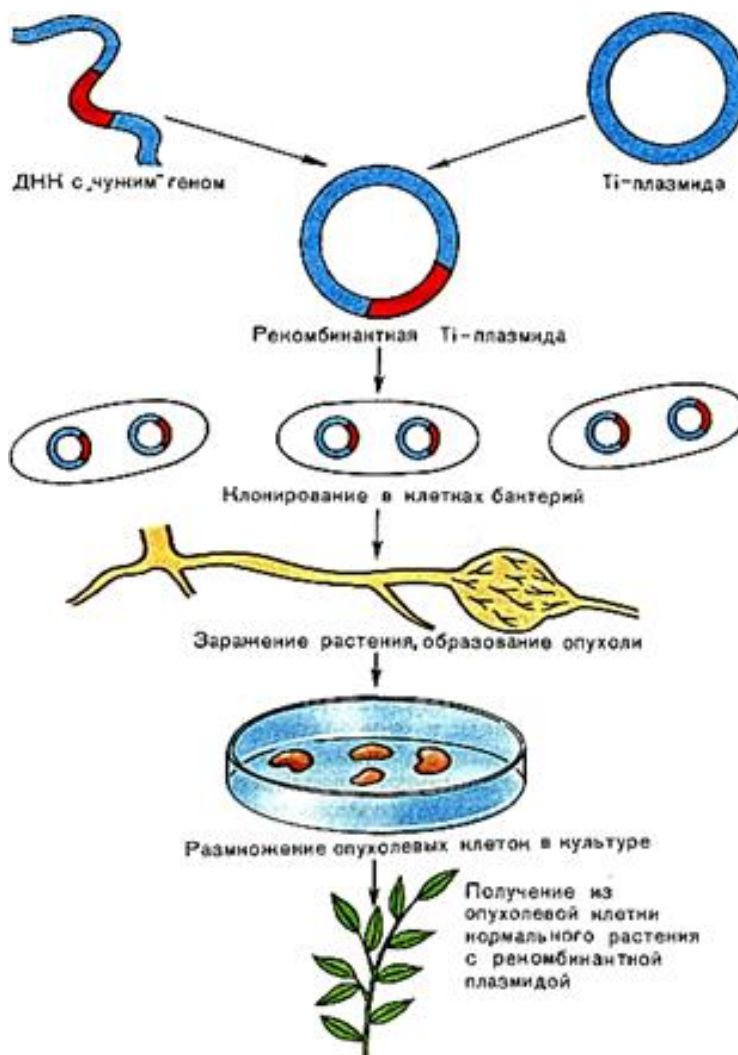


Рис. 2. Хромосомная инженерия как направление биотехнологии

Во многих странах мира развитие различных направлений биотехнологии на сегодняшний день рассматривается как фактор, оказывающий существенное влияние на развитие научно-технического прогресса в мире в целом. Еще в начале 2000-х гг в г.Москва было проведено несколько Международных конгрессов и специализированных выставок, посвященных перспективам развития биотехнологии. Итоги этих мероприятий убедительно доказали, что Россия занимает одно из ведущих мест в мире в данном направлении.

Обратимся к истории биотехнологии. Такие основные биотехнологии как применение в пищевых технологических процессах микроорганизмов и ферментов на их основе, использовались человеком еще с древнейших времен: производство различных кисломолочных продуктов, выпечка хлеба, пивоварение и т.д. но серьезное внимание ученых биотехнологии начали привлекать лишь в начале XX века, собственно, термин «биотехнология» появился в 1917 году. Лишь в конце XX века исторически известные биотехнологические процессы подверглись пристальному вниманию со стороны ученых, была осуществлена их классификация и определены возможные области их применения.

Существует общепринятое мнение, что микроорганизмы – это вредоносные патогены, причиняющие существенный вред всем живым организмам и растениям. Но это далеко не так. Уже давно микроорганизмы служат на пользу человечеству, их используют как в сельском хозяйстве (рис.2), так и во многих отраслях промышленности, например для таких сложнейших процессов, как химический синтез (рис.3, 4).



Рис. 3. Промышленный биосинтез аминокислот

Биотехнологическая промышленность производит жизненно продукцию для таких отраслей как сельское хозяйство, фармацевтика, медицина: витамины, антибиотики, белки, органические кислоты, природные пестициды и другие препараты для людей и для растений. Огромное преимущество биотехнологий заключается в следующих факторах:

- ✓ Использование возобновляемого сырья для производства
- ✓ Возможность переработки отходов производства
- ✓ Сравнительно небольшое количество этапов биотехнологических процессов.

Многие медицинские препараты (вакцины, лекарственные средства) необходимо изготавливать в небольших объемах, поэтому традиционные способы их изготовления имеют весьма высокую стоимость. Внедрение биотехнологий позволило существенно снизить стоимость производства многих биопрепаратов путем применения автоматизированных биореакторов и других новейших технологий.

В основном последние достижения биотехнологии основаны на новейших методах молекулярной биологии, которые позволяют производить изменения в живых системах. Например, это трансгенные микроорганизмы, открывающие новую эру в различных отраслях промышленности и сельском хозяйстве. Сущность данной биотехнологии заключается во внедрении в клетки живых организмов и растений не присущей им генетической информации.



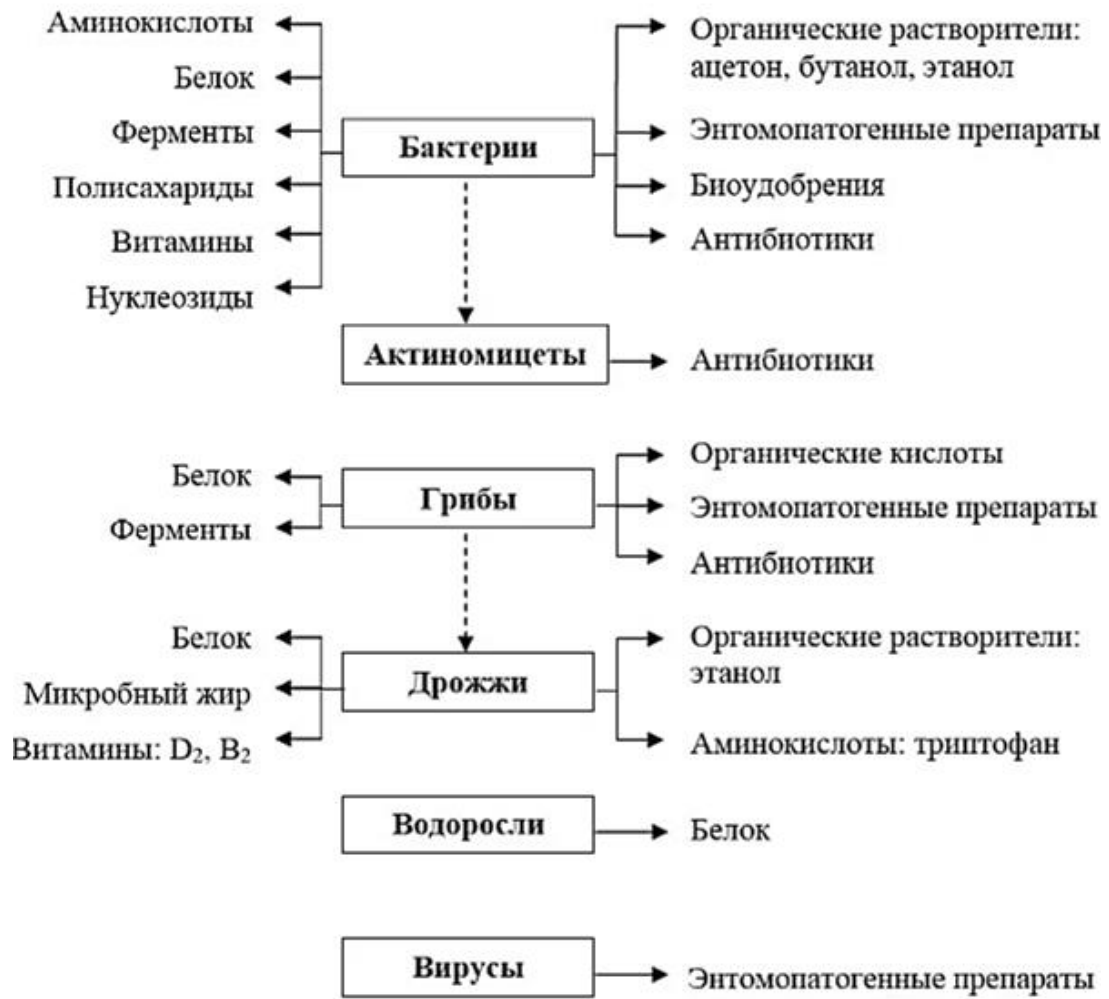


Рис. 4. Продукты микробиологического синтеза

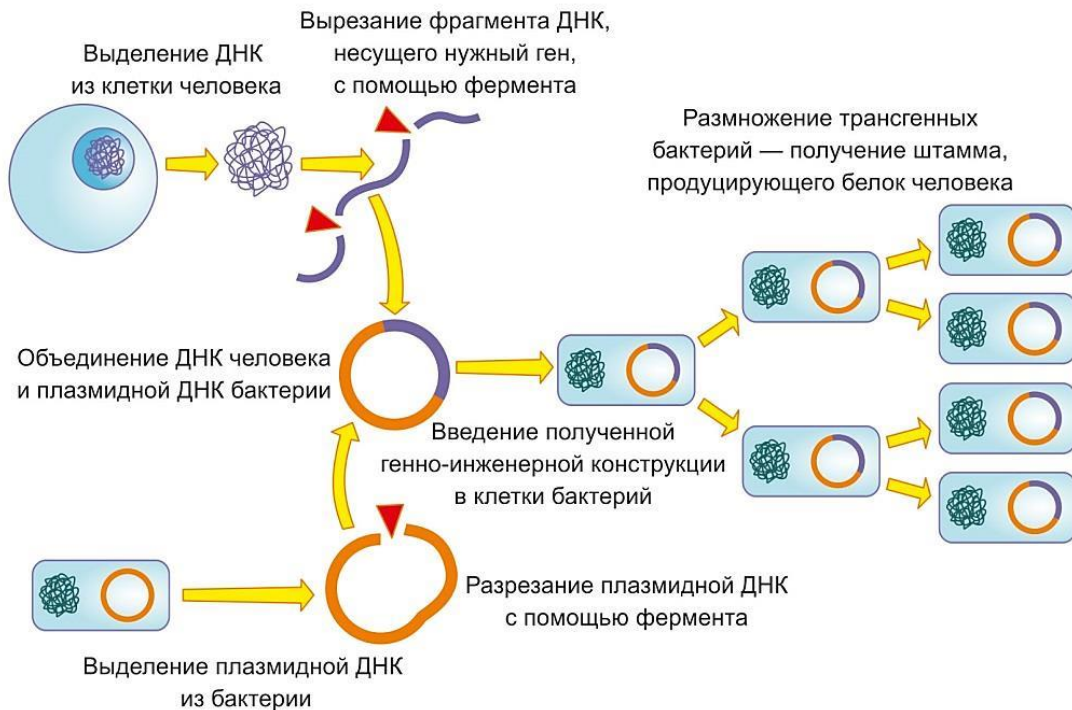


Рис. 5. Схема получения бактериального продуцента белка человека

Новейшее и очень значимое направление развития биотехнологий – это генотерапия, занимающаяся излечением многих наследственных заболеваний, ранее считавшихся неизлечимыми.

Значение биотехнологий в решении проблем экологии на мировом уровне невозможно переоценить, так как они позволяют решать многие жизненно важные для всего человечества проблемы загрязнения окружающей среды.

Необходимо отметить, что, несмотря на то, что биотехнологии реально только начинают развиваться, уже понятно, что они способны изменить нашу жизнь к лучшему, поэтому необходимы объединенные усилия ученых всех стран и соответствующие инвестиции в соответствующие исследования, так как человечество в данное время находится в одном шаге от глобальной экологической катастрофы.

#### **Список источников**

1. Биотехнология. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://propionix.ru/biotehnologiya-promyshlennaya-mikrobiologiya-enzimologiya-i-gennaya-inzheneriya> (дата обращения 12.01.2025 г.)
2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/satkeeva.pdf> (дата обращения 12.01.2025 г.)
3. Использование достижений генной инженерии в терапии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-dostizheniy-gennoy-inzhenerii-v-terapii> (дата обращения 12.01.2025 г.)
4. Методы биотехнологии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.chemistry-expo.ru/ru/ui/17144/> (дата обращения 12.01.2025 г.)

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.89

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

МАРЧЕНКО КРИСТИНА АЛЕКСЕЕВНА

студент,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Аннотация:** В статье рассматривается понятие искусственного интеллекта (ИИ), его развитие, области применения и базовая классификация. Описываются основные типы ИИ: ограниченный (NAI), общий (AGI) и сверхразумный (ASI), а также ключевые признаки, отличающие ИИ от других технологий. Кроме преимуществ, кратко затрагиваются проблемы правового регулирования, этические аспекты и вопросы авторского права в контексте развития и использования ИИ.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, технологии, информационная безопасность, моделирование, чат-бот, машинное обучение.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CAPABILITIES AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Marchenko Kristina Alekseevna,

**Abstract.** This article examines the concept of artificial intelligence (AI), its development, application areas, and basic classification. It describes the main types of AI: narrow (NAI), general (AGI), and superintelligent (ASI), as well as the key features that distinguish AI from other technologies. In addition to the advantages, the article briefly touches upon the issues of legal regulation, ethical aspects, and copyright issues in the context of AI development and usage.

**Keywords:** artificial intelligence, technologies, information security, modeling, chatbot, machine learning.

Впервые термин «искусственный интеллект» (ИИ) произнес американский информатор, ученый и новатор Джон Маккарти в 1956 году. Он вложил следующие понятия в данный термин: это вычислительная машина, способная осуществлять сбор данных, производить обработку получаемой информации и делать соответствующие выводы как человек.

Сегодня ИИ это не просто программа или программное приложение, это целая наука, которая находится на стыке большого количества различных наук: математика, программирование, биология, кибернетика и многих других. Основой работы ИИ являются способности обучаться на основе полученных программ и самообучаться в процессе работы, обрабатывать массивы данных Big Data.

Основное назначение ИИ это упрощение решения различных сложных задач как технических, так и творческих, решение которых вручную либо с помощью традиционных ЭВМ весьма затруднительно или вообще невозможно

Технологии ИИ развиваются очень быстрыми темпами, на сегодняшний день, они нашли уже применение во всех сферах деятельности человека:

- ✓ медицина – различные виды сложного медицинского оборудования;
- ✓ промышленность – анализ нагрузки на предприятиях и ее рациональное распределение
- ✓ образование – персонализация обучения и повышение качества образования на всех его уровнях
- ✓ бизнес – торговля онлайн, напоминание о ранее просмотренных товарах
- ✓ политика – сбор информации в различных источниках и ее анализ и мн.др.



Рис.1. Области применения ИИ

Сегодня системы ИИ работают в режиме реального времени, что позволяет обрабатывать гигантские массивы данных и проводить их анализ с целью выявления новых закономерностей помимо уже хорошо известных, они обладают способностью самообучения и постоянно совершенствуются в процессе своей работы.

Необходимо понимать, что искусственный интеллект – это совокупность большого разнообразия различных технологий, которые можно комбинировать различными способами в зависимости от конкретной решаемой задачи. Поэтому классификация типов ИИ достаточно сложная задача, поэтому рассмотрим общепринятую базовую классификацию технологий ИИ.

Для искусственного интеллекта принято международное обозначение **AI** (от англ. *Artificial Intelligence*). Соответственно выделяют следующие основные типы **AI**:

**NAI** (*Narrow Artificial Intelligence*) – ограниченный ИИ (также существуют другие названия: узкий, слабый), данный тип ИИ предназначен для выполнения одной конкретной задачи либо для решения определенного вида задач. Имеет большие ограничения по объему без возможности расширения. Типичные примеры ограниченного ИИ – голосовой помощник, программы распознавания лица и речи. Способен к самообучению и саморазвитию на основе накопленного опыта.

**AGI** (*Artificial General Intelligence*) – общий ИИ (известен также как сильный ИИ), по своим возможностям сравним с интеллектом человека, может выполнять огромное количество различных типов задач. Способен не только самообучаться и выявлять закономерности на основе накопленной информации, но и осуществлять экстраполяцию этих закономерностей на те задачи и ситуации, которые не входят в круг задач, которые можно решать на основе ранее полученных данных и соответствующих разработанных алгоритмов. На сегодняшний день общий ИИ – это теоретическая система, еще не существующая в реальности, но прогресс в создании общего ИИ весьма ощутим.

**ASI** (*Artificial Super Intelligence*) – сверхразумный ИИ (суперинтеллектуальный), понимается как полностью осознанная система, существенно превосходящая по своим возможностям разум человека. На сегодняшний день существует только в произведениях научной фантастики. Предполагается, что суперинтеллектуальный ИИ будет сочетать в себе способность имитации поведения человека в сочетании с мощной системой работы с Big Data и аналитики.



Рис. 2. Классификация видов ИИ

Работу ИИ можно сравнить с работой большой команды специалистов различных профилей по решению определенной сложной задачи, причем ИИ реализует работу, аналогичную работе команды специалистов, при помощи новейших компьютерных технологий.



Рис. 3. Области применения ИИ в различных сферах деятельности человека

Основные признаки, отличающие ИИ от других современных технологий:

- ✓ ИИ способен к самообучению на основе анализа полученных исходных данных и накопленного в результате решения предыдущих задач опыта, а также оптимизация имеющихся в работе алгоритмов в процессе решения задачи, то есть возможность повышения качества результата решения;
- ✓ ИИ способен на абсолютно автономное принятие решений, то есть без вмешательства человека, когда работа стандартных программ ограничена только заложенными алгоритмами;
- ✓ ИИ способен понимать не только многоуровневые задачи различных уровней сложности, но и контексты этих задач;
- ✓ ИИ понимает естественный язык, что делает его максимально доступным при взаимодействии.

При всех очевидных достоинствах ИИ необходимо отметить, что юридические нормы применения технологий ИИ на сегодняшний день полностью отсутствуют. Кроме этого, развитие ИИ должно быть строго подконтрольным, чтобы избежать различных непредсказуемых ситуаций, когда работа ИИ вый-

дет из-под контроля. Также большое значение имеют этические нормы использования технологий ИИ и законодательные нормы в отношении авторского права при использовании технологии ИИ для создания художественных произведений, выпускных работ и т.д.

#### Список источников

1. Виды искусственного интеллекта — их особенности и применение. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mitm.institute/journal--informatika--vidy-iskusstvennogo-intellekta-ih-osobennosti-i-primenenie> (дата обращения 08.01.2025г.)
2. Искусственный интеллект: понятие, типы, сферы применения, прогнозы на будущее. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gb.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt/> (дата обращения 08.01.2025г.)
3. Искусственный интеллект . [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://znanierussia.ru/articles/ Искусственный\\_интеллект](https://znanierussia.ru/articles/Искусственный_интеллект) (дата обращения 08.01.2025г.)
4. Что такое искусственный интеллект. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://craftum.com/blog/chto-takoe-iskusstvennyj-intellekt/> (дата обращения 08.01.2025г.)
5. Применение искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developers.sber.ru/help/gigachat-api/use-ai> (дата обращения 08.01.2025г.).

УДК 621.373.826

# ЛАЗЕРНЫЙ ПИСТОЛЕТ «ВСПЫШКА»

**ВАСИЛЬЧЕНКО ФЁДОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**студент 2 курса ОГУ,  
г. Оренбург, РФ*Научный руководитель: Пискарёва Татьяна Ивановна*  
кандидат технических наук ОГУ  
г. Оренбург, РФ

**Аннотация:** В статье рассматривается практическое боевое применение светового излучения. Предлагается модель лазерного пистолета, конструкцию которого составляют стандартные изделия, легко интегрируемые в производство. Приведены математические уравнения, благодаря которым при определённом наборе данных можно определить необходимые параметры для выполнения определенных задач.

**Ключевые слова:** лазерное оружие, интенсивность света, волновые характеристики, световая энергия, плазма.

## LASER GUN "FLASH"

**Vasilchenko Fyodor Vyacheslavovich***Scientific adviser: Piskarowa Tatjana Iwanowna*

**Abstract:** The article deals with the practical combat application of light radiation. A model of a laser gun is proposed, which is based on a simple design, which is made up of standard products that can be easily integrated into production. Some formulas are given, thanks to which, given a certain set of data, it is possible to determine the necessary parameters to perform certain tasks.

**Keywords:** laser weapon, light intensity, wave characteristics, light energy, plasma.

Свет – это электромагнитное излучение, обладающее свойством дуализма, которое воспринимается человеческим глазом. В свою очередь, корпускулярно-волновой дуализм выражается в том, что во взаимодействии с чем-либо и его возникновении он является частицей, при распространении – волной.

Источниками света являются тела от которых исходит свет. Они могут быть естественными (солнце, луна, звезды) и искусственными (огонь, химические реакции, лампы).

Свет состоит из различных излучений, находящихся в определенных диапазонах длин волн и частот.

Таблица 1

### Волновые характеристики светового потока

Диапазон волн	Частота	Длина волны
Радиоволны	$3 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^{12}$ Гц	$10^{-3} - 10^4$ м
Инфракрасные волны	$6 \cdot 10^{11} - 3,75 \cdot 10^{14}$ Гц	$5 \cdot 10^{-4} - 8 \cdot 10^{-7}$ м
Видимое излучение	$3,75 \cdot 10^{14} - 7,5 \cdot 10^{14}$ Гц	$8 \cdot 10^{-7} - 4 \cdot 10^{-7}$ м
Ультрафиолетовое излучение	$7,5 \cdot 10^{14} - 3 \cdot 10^{17}$ Гц	$4 \cdot 10^{-7} - 10^{-9}$ м
Рентгеновские волны	$1,5 \cdot 10^{17} - 5 \cdot 10^{19}$ Гц	$2 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-12}$ м
Гамма-излучение	Более $6 \cdot 10^{19}$ Гц	Менее $5 \cdot 10^{-9}$ м



Интенсивность света – это количественная характеристика (сила) светового потока, излучаемая в определенном направлении, определяемая:

$$I = \frac{\Phi}{S} \quad (1)$$

где  $\Phi$  – поток излучения (Вт),  $S$  – облучаемая площадь ( $\text{м}^2$ ).

Интенсивность светового излучения – это усредненный по периоду вектор Пойтинга  $\vec{S}$  [4], вычисление которого возможно:

$$|\langle S \rangle_t| = I = \frac{1}{2} \mu \varepsilon \varepsilon_0 c E^2 \quad (2)$$

где  $\varepsilon_0$  – электрическая постоянная ( $8,854 \cdot 10^{-12}$  Ф/м),  $c$  – скорость света в вакууме ( $3 \cdot 10^8$  м/с),  $\varepsilon$  – диэлектрическая проницаемость среды,  $\mu$  – магнитная проницаемость среды,  $E$  – амплитуда электрического поля волны.

Одной из главных характеристик света является энергия составляющих его частиц – фотонов. Энергия фотона равна:

$$E_{\text{ф}} = \frac{hc}{\lambda} = h\nu = \hbar\omega \quad (3)$$

где  $h$  – постоянная Планка,  $c$  – скорость света в вакууме ( $3 \cdot 10^8$  м/с),

$\lambda$  – длина волны,  $\nu$  – частота волны,  $\hbar = \frac{h}{2\pi}$  – приведенная постоянная Планка,  $\omega = 2\pi\nu$  – угловая частота.

Энергия пучка фотонов будет равна энергии одного фотона, умноженной на их количество.

В реальных условиях энергия фотонов будет несколько меньше. Происходит это из-за того, что фотоны, попадая в среду, начинают сталкиваться с частицами среды, теряя в результате этого часть энергии. Для того чтобы учесть это, воспользуемся законом рассеяния Рэлея, который гласит:

*при прохождении света через среду, содержащую мельчайшие диэлектрические частицы, размеры которых существенно меньше длины волны света или равны ей, интенсивность рассеиваемого света обратно пропорциональна четвертой степени длины волны падающего света.*

$$I = \frac{1}{\lambda^4} \quad (4)$$

Закон Рэлея справедлив и наиболее часто используется для следующих видов излучения: инфракрасного, видимого и ультрафиолетового.

Рассмотрев различные свойства света и его характеристики, обратимся к одному из возможных источников – плазме [2]. Для достижения эффекта свечения производится пропускание электрического тока через газ, что способствует нагреванию газа и началу ионизации. Это применяется в различных газоразрядных лампах. Исходя из этих простых положений можно собрать лазерный пистолет «Вспышка» (рисунок 1).

Конструкция имеет следующие элементы:

- 1) пистолетная рукоять с курком для запуска подачи энергии;
- 2) автономный малогабаритный источник питания высокого напряжения;
- 3) электрод, обеспечивающий пропускание тока через газ;
- 4) ствол, в котором расположена оптическая система для фокусировки возникающего света и увеличения его интенсивности;
- 5) газоразрядная камера с термостойким покрытием;
- 6) прицельная оптика;
- 7) вогнутое вольфрамовое зеркало.

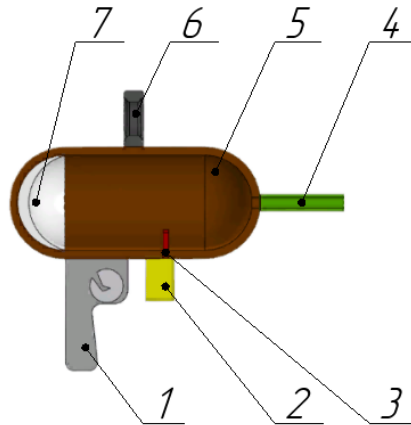


Рис. 1. Схема лазерного пистолета "Вспышка"

Принцип действия оружия заключается в следующем: при нажатии на курок произойдет подача высокого напряжения на электрод, возникновение газового разряда, который нагреет газ до температуры ионизации. Появится характерное свечение. подача энергии остановится. Получившийся в результате свет, попав на вогнутое зеркало [1], отразится и соберется в фокусе в точку с наивысшей степенью светимости. Затем отраженный и неотраженный свет направятся в ствол с оптической системой, включающей линзы, при этом между линзами создан вакуум или близкое к нему состояние. Предположим, что среда линз однородна, и на выходе из ствола интенсивность света максимальна с учетом потерь при отражении. При этом скорость равна скорости света в вакууме.

Одним из самых доступных и дешёвых газов является водород [3]. Воспользуемся им в качестве рабочего тела. Исходя из возможностей существующих материалов относительно термостойкости температура внутри газоразрядной камеры может составлять до 3500 К, при использовании сплавов с танталом или вольфрамом. Частичной ионизации водорода соответствует температура в 3000 К.

Для вычисления излучаемой плазмой мощности воспользуемся формулой Стефана – Больцмана для абсолютно черного тела, добавив в уравнение коэффициент излучающей способности плазмы, который делает формулы применимой к реальным объектам:

$$P = \sigma * \epsilon * A * T^4 \quad (5)$$

где  $P$  – мощность излучения,  $\sigma = 5,67 * 10^{-8} \text{ Вт} * \text{м}^{-2}$  – постоянная Стефана-Больцмана,  $\epsilon$  – коэффициент излучательной способности плазмы (от 0 до 1),  $A$  – площадь поверхности плазмы,  $T$  – температура плазмы в Кельвинах.

Вычислим энергию излучения используя мощность из уравнения (6):

$$E = P * t \quad (6)$$

где  $E$  – полная энергия излучения,  $P$  – мощность излучения,  $t$  – длительность излучения.

Рассчитаем число фотонов, которое образовалось при газовом разряде, используя формулы (3) и (4):

$$N = \frac{E}{E_{\phi}} \quad (7)$$

Используя количество фотонов рассчитаем интенсивность света на выходе:

$$I_{\text{ВЫХ}} = \frac{N * \nu * h}{A * t} \quad (8)$$

где  $N$  – число фотонов,  $\nu$  – частота видимого излучения,  $h$  – постоянная Планка,  $A$  – площадь воздействия,  $t$  – время воздействия.

Вычислим теплоту, которая будет приходиться на единицу площади, освещаемой лучом лазера. Чтобы упростить расчеты, будем считать, что вся тепловая энергия передается телу без потерь:

$$Q = I_{\text{ВЫХ}} * A * t \quad (9)$$

где  $I_{\text{ВЫХ}}$  – интенсивность света на выходе,  $Q$  – количество теплоты, переданное телу,  $A$  – площадь поперечного сечения лазерного луча,  $t$  – время воздействия.

И, наконец, чтобы получить разницу температур воспользуемся следующим выражением:

$$\Delta T = \frac{Q}{c * m} \quad (10)$$

где  $Q$  – количество теплоты,  $m$  – масса объекта,  $c$  – теплоёмкость вещества.

Таким образом, можно заключить, что световая энергия, полученная при плазменной вспышке, может быть использована в боевых целях. На сегодняшний день уже существуют большие лазерные установки, способные ослеплять различные технические устройства как на Земле, так и в космосе. Противопехотное, носимое оружие станет отличной альтернативой огнестрельному. Бесшумность, низкий процент летальности за счет малой вероятности поражения жизненно важных органов, дальнобойность и практически моментальное поражение врага – основные преимущества лазерного пистолета «Вспышка». Устройство оружия простое, все детали и компоненты могут быть запущены в массовое производство в кратчайшие сроки. Для конкретизации числовых значений конечных параметров нужны дополнительные исследования, в которых более развернуто можно будет описать конкретные физические, геометрические и другие характеристики изделия.

#### Список источников

1. Васильченко Ф. В. Геометрия кривых зеркал // Шаг в науку. 2024. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geometriya-krivyh-zerkal> (дата обращения: 18.01.2025).
2. Т.И. Пискарёва, Ф.В. Васильченко, Плазменный ракетный двигатель // Флагман науки: научный журнал. Октябрь 2024. - СПб., Изд. ГНИИ "Нацразвитие" - 2024. №10(21).
3. Трегубов И. М., Татьянkin Г. К., Гребенников А. А., Стогней О. В. Влияние водородной плазмы на электрические свойства нанокomпозитов (Co40Fe40Zr20)x(Al2O3)100-x // Вестник ВГТУ. 2011. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vodorodnoy-plazmy-na-elektricheskie-svoystva-nanokompozitov-co40fe40zr20-h-al2o3-100-h> (дата обращения: 18.01.2025).
4. Физическая оптика: учебное пособие / А. С. Чирцов, К. Н. Баранов, Б. В. Богданов [и др.]. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2022. — 207 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283952> (дата обращения: 17.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

# ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

**СОЛОМЫКИНА АНГЕЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА**студент  
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»**Научный руководитель: Хатукай Саида Аслановна**к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

**Аннотация:** Актуальность данной темы обусловлена изменением основной структуры экономики России, динамичностью ее развития, изменяющимися направлениями кризисов, благодаря чему представляется возможным наблюдать региональную проекцию на все эти показатели. Учитывая усиленное внимание на обособленные территориальные образования и ресурсную помощь для всех показателей социально-экономической характеристики, можно выявить неоднородность показателей развития. В современном мире для устойчивого экономического развития и повышения конкурентоспособности региона совершенствование сферы инвестирования является необходимым условием. В данной работе мы рассмотрим основные компоненты и факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность, а также показатели и пути увеличения инвестиционной привлекательности субъекта Российской Федерации-Краснодарского края.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционная привлекательность, пути повышения инвестиционной привлекательности.

## WAYS TO INCREASE THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION USING THE EXAMPLE OF KRASNODAR KRAI

**Solomykina Angelina Evgenievna***Scientific supervisor: Khatukai Saida Aslanovna*

**Abstract:** The relevance of this topic is due to the change in the basic structure of the Russian economy, the dynamics of its development, changing directions of crises, due to which it is possible to observe the regional projection of all these indicators. Given the increased attention to isolated territorial entities and resource assistance for all indicators of the socio-economic characteristics, it is possible to identify the heterogeneity of development indicators. In the modern world, for sustainable economic development and increasing the competitiveness of the region, improving the investment sphere is a prerequisite. In this paper, we will consider the main components and factors influencing investment attractiveness, indicators and ways to increase the investment attractiveness of the subject of the Russian Federation - Krasnodar Krai.

**Keywords:** investments, investment attractiveness, ways to increase investment attractiveness.

Инвестиционная привлекательность – совокупность, включающая различные объективные признаки, привлекающие потенциальных инвесторов.

Инвестиционная привлекательность состоит из:

1. Инвестиционный потенциал;
2. Инвестиционный риск.

Инвестиционный потенциал – способность региона посредством собственных экономических и социальных показателей привлекать активные инвестиции, для реализации запланированных целей. Он суммируется из таких показателей как:

- Природно-ресурсный потенциал;
- Потребительский потенциал;
- Инновационный потенциал;
- Инфраструктурный потенциал;
- Производственный потенциал;
- Финансовый потенциал;
- Туристский потенциал;
- Трудовой потенциал.

Инвестиционный риск – некая вероятность, отражающая возможные утраты или потерю капитала, за счет непредсказуемости факторов окружающей экономической среды. Он включает в себя такие показатели как:

- Экономический риск или риск экономической безопасности;
- Управленческий риск;
- Финансовый риск;
- Социальный риск;
- Экологический риск.

Все эти компоненты обуславливают и характеризуют инвестиционную привлекательность субъекта. При наиболее благоприятном сочетании данных компонентов, несомненно, инвестиционная привлекательность региона, значительно возрастает, что благоприятно влияет и на общую конкурентоспособность отдельных регионов и нашей страны в целом.

Проанализируем основные показатели инвестиционной привлекательности Краснодарского края.

Инвестиционные показатели муниципальных образований играют ведущую роль для удержания достойного уровня или повышения инвестиционной привлекательности. Рассмотрим систему инвестиционных показателей субъекта – Краснодарский край.

1. Расположение;
2. Климат;
3. Сельское хозяйство;
4. Животноводство;
5. Строительство;
6. Туризм.

Краснодарский край является достаточно привлекательным субъектом, изначально с точки зрения туризма, за счет того, что инвесторы часто отдают свое предпочтение туристической сфере, в качестве вложения своих средств, можно оценивать высокий рост перспектив данного муниципального образования. К приоритетным направлениям туризма Краснодарского края, как было рассмотрено ранее относятся такие виды как: водный туризм, лечебно-оздоровительный, культурно-познавательный, сельский, событийный. Исходя из этого- рациональным решением для развития туризма будет продвижение именно этих видов туризма.

По данным 2024 г. Количество инвестиционных проектов Краснодарского края составляет – 76, общая сумма инвестиций в которые – 684 миллиарда рублей (из общего количества инвестиционных туристических проектов Южного Федерального округа это 70,2%).

Опираясь на оценку источника «Эксперт Юг», рассмотрим самые масштабные инвестиционные проекты Краснодарского Края в таблице.

Таблица 1

**Самые масштабные инвестиционные проекты  
Краснодарского края в туристической сфере 2024**

№	Наименование проекта	Компания, реализующая проект	Итоговая сумма инвестиций, млн рублей
1.	Строительство гостиницы «Приморская», город-курорт Сочи	ООО «Приморская» (ЛСР Групп)	29 941
2.	Гостиничный комплекс Alean Montvert Resort категории 4*, город-курорт Сочи	АО «СЗ "Якорная Щель"», ООО «СЗ "Бизнес Партнер"»	28 600
3.	Аквапарк с гостиничным комплексом и объектами инфраструктуры, город-курорт Сочи	ООО «Инвестиционная компания "Бизнес Технологии"»	28 000
4.	Гостиничный комплекс, город-курорт Сочи	ООО «СЗ ЮФОСтройКомплекс»	25 387
5.	Строительство курортного многофункционального комплекса гостиниц «Лучи» в рамках туристско-рекреационного комплекса «Абрау-Утриш», город-курорт Анапа	ООО «Специализированный застройщик "Лучи"»	25 000
6.	Сочи Гольф Курорт, город-курорт Сочи	ООО «Сочи Гольф Курорт»	24 015
7.	Гостиничный комплекс "Поляна Пик", город-курорт Сочи	ГК «ДЕСО»	23 624
8.	Создание Туристического кластера «Абрау-Дюрсо», город Новороссийск	ООО «Визит Абрау», ГК «Туризм.РФ»	23 200

Для реализации данных проектов затрачено крупное количество инвестиций, задействовано колоссальное число специалистов, что будет способствовать совершенствованию туристической инфраструктуры и привлечению масштабного туристического потока в этот невероятный край.

Резюмируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что инвестиционная привлекательность является одним из самых важных критериев развития регионов, потому что позитивно влияет на его конкурентоспособность. Оценивая показатели инвестиционной привлекательности, можно получить ответ, как же добиться достижения наиболее эффективной инвестиционной поддержки со стороны частных инвесторов.

#### Список источников

1. Распоряжение Главы Республики Адыгея от 30 марта 2023 г. № 53-рг «Об утверждении Инвестиционной декларации Республики Адыгея на 2023 – 2027 годы» // Официальный Интернет-сайт исполнительных органов государственной власти Республики Адыгея. Режим доступа: <http://www.adygheya.ru> (дата обращения: 05.08.2024).

2. Распоряжение Главы Республики Адыгея от 11.12.2014 N 254-рг «Об Инвестиционной стратегии Республики Адыгея до 2025 года» // Официальный Интернет-сайт исполнительных органов госу-

дарственной власти Республики Адыгея. Режим доступа: <http://www.adygheya.ru> (дата обращения: 05.08.2024).

3. Постановление Кабинета Министров РА от 26.12.2018 № 286 «О Стратегии социально-экономического развития Республики Адыгея до 2030 года» // Официальный Интернет-сайт исполнительных органов государственной власти Республики Адыгея. Режим доступа: <http://www.adygheya.ru> (дата обращения: 05.08.2024).

4. Бабкин А.В., Бухвальд Е.М. Проблемы стратегического планирования в региональном и муниципальном звене управления российской федерации / А.В. Бабкин, Е.М. Бухвальд // Научно-технические ведомости СанктПетербургского государственного политехнического университета. – Экономические науки. – 2015. – № 4 (223). – С. 25-37.

5. Нагина, К.С. Инвестиционно-инновационная политика Москвы / К.С. Нагина, Н.В. Ходыкова // Мировые цивилизации. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 26-36. 11

6. Арутюнова, А.Е. Характеристика механизма реализации инвестиционной политики в Краснодарском крае и направления его совершенствования / А.Е. Арутюнова, В.В. Бонке // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 6(59). – С. 36-39



УДК 338.45:346.54

# ИННОВАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РЫНОК ИННОВАЦИЙ: ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ

ФЕДОТА АННА АРКАДЬЕВНА

студентка 4 курса,  
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева

**Аннотация:** Статья посвящена анализу инновационной продукции в сельском хозяйстве и особенностям функционирования рынка инноваций. Рассматриваются ключевые аспекты инновационных технологий, их влияние на производственные процессы, а также роль государственно-частного партнерства в стимулировании модернизации аграрного сектора. Выделены основные тренды и проблемы, с которыми сталкиваются производители при внедрении инноваций.

**Ключевые слова:** инновационная продукция, сельское хозяйство, рынок инноваций, агротехнологии, устойчивое развитие, государственно-частное партнерство.

## INNOVATIVE AGRICULTURAL PRODUCTS AND THE INNOVATION MARKET: FEATURES AND TRENDS

Fedota Anna Arkadyevna

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of innovative products in agriculture and the specifics of the functioning of the innovation market. The key aspects of innovative technologies, their impact on production processes, as well as the role of public-private partnership in stimulating the modernization of the agricultural sector are considered. The main trends and problems faced by manufacturers when introducing innovations are highlighted.

**Keywords:** innovative products, agriculture, innovation market, agrotechnology, sustainable development, public-private partnership.

Современные вызовы, стоящие перед сельским хозяйством, обусловленные глобальными изменениями климата, ростом населения и увеличением потребностей в качественных и разнообразных продуктах питания, требуют значительных изменений в подходах к производству. В этом контексте инновационная продукция становится ключевым фактором повышения эффективности аграрного сектора и устойчивого развития экономики в целом. Инновации охватывают широкий спектр технологий и методов, от генетических достижений и новых агротехник до опытного внедрения цифровых решений, что позволяет значительно улучшать производственные процессы, увеличивать урожайность и снижать негативное воздействие на окружающую среду.

Рынок инноваций в сельском хозяйстве представляет собой сложную экосистему, в которой взаимодействуют различные участники: производители, исследовательские организации, правительственные учреждения и конечные потребители. Несмотря на существующие достижения, отрасль сталкивается с определенными трудностями, такими как недостаток инвестиций, проблемы с доступом к новым технологиям и биологическим материалам, а также ограниченная осведомленность производителей о возможностях, которые предоставляют современные инновации.[6]

Цель данной статьи — проанализировать особенности и тенденции инновационной продукции в

сельском хозяйстве и рынок инноваций, выявить ключевые проблемы и перспективы развития, а также оценить роль государственно-частного партнерства в стимулировании внедрения новшеств. Это исследование поможет глубже понять, как инновации могут трансформировать аграрный сектор и способствовать его адаптации к современным вызовам и требованиям.[8]

Инновационная продукция в сельском хозяйстве может быть определена как любые продукты, услуги или процессы, которые представлены на рынок и имеют новизну, позволяющую улучшить эффективность аграрного производства. Существует несколько направлений инноваций в сельском хозяйстве:

- Технологические инновации: это новые машины, оборудование и агрономические технологии, позволяющие повысить урожайность и снизить затраты.
- Биологические и генетические инновации: развитие новых сортов растений и пород животных, устойчивых к болезням и неблагоприятным условиям.
- Информационные технологии: применение цифровых решений, таких как системы точного земледелия и агромониторинга, которые позволяют управлять ресурсами более эффективно.

Научные исследования играют ключевую роль в разработке инноваций в сельском хозяйстве. Они обеспечивают необходимую базу знаний для создания новых продуктов и технологий. Научно-исследовательские институты в сотрудничестве с вузами и агробизнесом работают над созданием новых сортов, улучшением процессов обработки и хранения сельскохозяйственной продукции.[1]

Рынок инноваций в сельском хозяйстве включает в себя несколько ключевых участников: фермеры, агрокомпании, исследовательские организации и государственные учреждения. Каждый из этих участников играет важную роль в процессе инновационного обеспечения.

- Фермеры: основная категория потребителей инноваций, от которых зависит спрос на новые технологии и решения.
- Агрокомпании: производители и поставщики оборудования, семян и технологий, которые обеспечивают реализацию инноваций.
- Государственные учреждения: осуществляют поддержку и финансирование научных исследований, а также помогают в разработке и внедрении государственных программ по поддержке инноваций.

На рынке инноваций в сельском хозяйстве наблюдаются следующие тенденции:

- Увеличение интереса к устойчивым агротехнологиям и экосистемным подходам.
  - Рост применения цифровых технологий, таких как сенсоры, большие данные и искусственный интеллект для повышения эффективности.
  - Упрощение и доступность технологий для малых хозяйств и фермеров.
- Однако, существуют и серьезные проблемы, такие как:
- Недостаток финансирования и инвестиций в инновационные проекты.
  - Ограниченный доступ фермеров к информации о новых технологиях.
  - Проблемы с внедрением новшеств из-за отсутствия необходимой инфраструктуры и поддержки на местах.

Точный агрономический подход предполагает применение данных о состоянии почвы, климате и состоянии растений для принятия более обоснованных решений. Например, использование GPS и датчиков позволяет фермерам оптимизировать расход воды и удобрений, что ведет к снижению затрат и увеличению урожайности.[2]

ГМО играют важную роль в увеличении устойчивости сельскохозяйственных культур к вредителям и болезням, а также в повышении их питательной ценности. Применение ГМО позволяет значительно увеличить объемы производства и улучшить качество продуктов питания.[9]

В ходе исследования особенностей и тенденций инновационной продукции сельского хозяйства и рынка инноваций мы пришли к важным выводам, которые подчеркивают значимость внедрения современных технологий и решений в аграрный сектор. Анализ показал, что инновации, включая новые агротехнические методы, биотехнологические разработки и цифровизацию, становятся ключевыми факторами повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства.

Среди основных тенденций можно выделить растущий интерес к устойчивым и экологически чистым технологиям, которые способствуют снижению негативного влияния сельского хозяйства на окру-

жающую среду. Также фиксируется увеличение роли цифровых решений, таких как использование больших данных и искусственного интеллекта, что открывает новые горизонты для аграрного бизнеса.

Несмотря на позитивные результаты, рынок инноваций в сельском хозяйстве продолжает сталкиваться с рядом вызовов. Это включает в себя необходимость в финансировании, высокую степень риска при внедрении новых технологий, а также недостаток информации и знаний у конечных пользователей. Для преодоления этих препятствий важно развивать механизмы государственно-частного партнерства, которые способствуют созданию эффективной инфраструктуры для исследования и внедрения инноваций.[6]

Таким образом, будущее сельского хозяйства во многом зависит от способности отрасли адаптироваться к изменениям и активно осваивать новые подходы. Инновационная продукция и рынок инноваций будут играть центральную роль в трансформации аграрного сектора, способствуя его соответствию современным вызовам и требованиям, а также обеспечению продовольственной безопасности и устойчивого развития. Важно, чтобы все участники этого процесса объединили усилия для создания более продуктивной, безопасной и устойчивой аграрной системы.[4]

### Список источников

1. Дружикова Е.П. Сравнительный анализ инновационного потенциала Воронежской и Белгородской областей / Е.П.Дружикова, А.Н.Когтева, Н.А.Герасимова, Н.С.Борзенкова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2017. - № 4 (98). - С. 34.
2. Загвозкин М.В. Методические подходы к оценке конкурентоспособности продукции предприятий АПК / М.В.Загвозкин, С.Н.Коновалова // Актуальные аспекты обеспечения конкурентоспособности организаций в условиях перехода к цифровой экономике. Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции. - 2019. - С. 127-132.
3. Закшевская Е.В. Инновации в системе аграрного менеджмента России и зарубежных стран / Е.В.Закшевская, М.В.Загвозкин, Т.В.Закшевская, И.Ю.Федулова // Стратегические ориентиры развития агропромышленного комплекса региона. Сборник научных трудов по итогам работы всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 69-77.
4. Когтева А.Н. Интеллектуальный капитал как основной аспект научно-технического развития Белгородской области // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. Сборник научных статей 7-й Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 138-143.
5. Когтева А.Н. Стратегические направления развития предприятий пищевой промышленности в современных условиях // Актуальные проблемы экономики в условиях реформирования современного общества. Материалы IV Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 410-412.
6. Сабетова Т.В. Анализ и ранжирование факторов формирования и развития инновационного поведения в организациях / Т.В.Сабетова, М.В.Пономаренко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - 2018. - Т. 80. - № 3 (77). - С. 478-488.
7. Сабетова Т.В. Влияние инновационных процессов на управление человеческим потенциалом в аграрной сфере / Т.В.Сабетова // Проблемы развития технологий создания, сервисного обслуживания и использования технических средств в агропромышленном комплексе. Материалы международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 275-280.
8. Сабетова Т.В. Переориентация методики анализа человеческого потенциала территории в условиях инновационной экономики / Т.В.Сабетова // Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление. Материалы ежегодной международной научно-практической конференции по проблемам социально-трудовых отношений (18 заседание), посвященной 100-летию Воронежского государственного университета. - 2018. - С. 209-217.
9. Сабетова Т.В. Проведение управляемых изменений при инновационном развитии организации / Т.В.Сабетова // Управленческие и маркетинговые аспекты развития субъектов АПК и агропродовольственного рынка. Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры управления и маркетинга в АПК ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. - 2016. - С. 216-219.

УДК 330

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**СОЛОМЫКИНА АНГЕЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА**студент  
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»*Научный руководитель: Хатукай Саида Аслановна*  
к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

**Аннотация:** В условиях современной изменчивости экономики мира, возрастает необходимость в ужесточении борьбы, за наивысшие позиции в рамках оценивания критериев жизнедеятельности отдельных организаций. Запросы потребительского рынка набирают обороты, с каждым днем возрастают требования к качеству, долговечности, обслуживанию, цене товара или услуги. Потребитель предпочтет приобрести товар или услугу, который будет способен сочетать максимально благоприятное количество данных условий. Именно поэтому конкурентоспособность организации, несомненно, является основой ее успеха, так как ради завоевания наиболее устойчивой позиции, появляется и необходимость в активном развитии.

**Ключевые слова:** ассортиментная политика предприятия, конкурентоспособность организации, управление ассортиментом организации.

## MANAGEMENT OF THE FUNCTIONING PROCESS OF THE ENTERPRISE ASSORTMENT POLICY

**Solomykina Angelina Evgenievna***Scientific supervisor: Khatukai Saida Aslanovna*

**Abstract:** In the conditions of modern volatility of the world economy, there is a growing need to tighten the struggle for the highest positions in the assessment of the criteria for the vital activity of individual organizations. Consumer market demands are gaining momentum, with each passing day the requirements for quality, durability, service, price of goods or services are increasing. The consumer will prefer to purchase a product or service that will be able to combine the most favorable number of these conditions. That is why the competitiveness of the organization is undoubtedly the basis of its success, since in order to gain the most stable position, there is also a need for active development.

**Keywords:** assortment policy of the enterprise, competitiveness of the organization, assortment management of the organization.

Для представления товаропроизводителем потребителю своего продукта как максимально успешного, необходимо реализовывать грамотную стратегию формирования ассортимента в организации. Это и является двигателем прогресса для многих фирм, так как формирует имидж как общей характеристики компании, так и ее отдельных товаров. Соперничество организаций вызывает эффек-

тивную мотивационную волну, что в дальнейшем оказывает решающее значение и помогает наиболее точно определять стратегию необходимых работ.

Ассортиментная политика предприятия – совокупность действий хозяйствующего субъекта предпринимательской деятельности (фирмы, организации, предприятия) направленная на успешную реализацию товаров, с целью извлечения максимального объема чистой прибыли, основанная на анализе и подборе ассортимента товара или услуги.

Основные цели ассортиментной политики предприятия заключаются в:

1. Осуществлении грамотного подбора и анализа качеств, необходимых для успешной реализации продукции, удовлетворяющей запросам потребителя;
2. Разработке стратегии развития организации, способствующей дальнейшему увеличению конкурентоспособности;
3. Применению механизмов, способствующих наращиванию прибыли организации.

Задачи ассортиментной политики организации:

1. Разработка новых позиций товаров и услуг;
2. Анализ потребительского рынка;
3. Внедрение новых технологий и инноваций в производство;
4. Планирование выпуска новых товарных линеек;
5. Оптимизация затрат на производство единицы товара и стоимости;
6. Выработка системы конкурентных преимуществ.

Далее рассмотрим сам процесс управления ассортиментной политикой предприятия.

Этапы процесса управления ассортиментной политикой предприятия:

1. Анализ потребительского рынка – на начальном этапе необходимо произвести анализ потребительского рынка, оценить его целевую аудиторию, возможности и потенциал, спрос;
2. Анализ спроса исследуемого товара/услуги – второй этап предполагает внесение конкретики, более структурное исследование продукта на рынке, по классификациям и направлениям, что помогает более тщательно изучить и сформировать грамотную стратегию развития ассортиментной политики;

3. Анализ потребительских предпочтений относительно ассортимента с учетом данных проведенного опроса – третий этап – формирование стратегических целей и задач, для большей конкретизации. Данный этап является фундаментом, для первоначального планирования любой стратегии развития и помогает продумать последующий план, для достижения динамичного развития организации. Он основывается на различных видах опроса потребителей (опрос, анкетирование, отзыв, интервью, тест);

4. Планирование улучшения и оптимизации ассортиментной политики – четвертый этап предполагает активную работу над выполнением запланированных задач, в него включаются более точные расчеты срока необходимого на реализацию ассортиментной политики, просчет финансового плана, ресурсную обеспеченность организации, разработку проектов по улучшению качества продукта и внесению большего разнообразия ассортимента продукции;

5. Обеспечения качественной системы контроля над выполнением – реализация качественной стратегии - осуществление контроля за выполнение работы;

6. Итоговый анализ деятельности, подведение итогов - достижение поставленных целей, анализ проведенной работы, оценка затраченного времени и ресурсов на выполнение работы.

Данные этапы включают в себя планомерную, многоэтапную работу, по завершению которой возможно формирование актуальной, работающей стратегии развития ассортиментной политики предприятия, с помощью которой возрастет спрос на данный продукт, увеличится число потребителей и в соответствии возрастет показатель прибыльности.

Основные критерии и инструменты формирования оптимального ассортимента организации.

Модуль внутренних факторов обусловлен необходимостью в наращивании производственной мощности и включает в себя такие компоненты как:

- Технологическо-технические возможности - интенсивность процесса производства, себестоимости и затрат на производство товаров, номенклатура и качество произведенной продукции, уровень производительности труда и дееспособности, производственная мощность предприятий;
  - Материально-техническое обеспечение - совокупность показателей, отражающих уровень обеспеченности и оснащенности предприятия ресурсами необходимыми для производства продуктов и услуг, с целью дальнейшего удовлетворения потребителя;
  - Трудовые ресурсы - можно определить, как совокупность дееспособной рабочей силы предприятия, или же совокупная способность общества к труду;
  - Инвестиционная привлекательность - способность предприятия посредством собственных экономических и социальных показателей привлекать активные инвестиции, для реализации запланированных целей;
  - Организация бизнес- процессов – необходимые мероприятия, отражающие внутреннюю структуру предприятия, с учетом ее особенностей;
- Модуль внешних факторов обусловлен потребностью в формировании более устойчивой конкурентоспособной позиции и включает в себя такие компоненты как:
- Уровень качества и цены предлагаемого продукта – для успешного уровня продаваемости товаров на рынке сбыта необходимо отражать достойный уровень качества и ценообразования, для привлечения потребителя;
  - Рекламная деятельность организации, формирование имиджа и дизайна продукта – необходимые параметры функционирования предприятия, так как активное привлечение покупателей, зачастую происходит по результату успешной реализации деятельности сферы рекламы, при этом несомненно подготавливая сформированный положительный имидж;
  - Широта и глубина бренда- формируют так называемый «фундамент» архитектуры бренда, отражая структуру набора продукции компании;
  - Деятельность конкурентов – необходимый метод оценки конкурентной среды, с целью определения положения своей компании в иерархии. Помогает понять свое место на рынке сбыта и сформировать новые стратегии, повышающие его значение.

Данные модели помогают наглядно произвести анализ своего предприятия и сформировать оптимальный ассортимент организации, для увеличения продаваемости продукта.

Резюмируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что осуществление управления ассортиментной политикой организации – необходимость, в рамках её динамичного развития. Система показателей оценки данного механизма отражает основную характеристику деятельности, выполняемой внутри предприятий.

Конкурентоспособность организации играет важную роль, обеспечивая устойчивую позицию ее прибыльности и для успешного функционирования фирмы, ассортиментная политика имеет достаточно серьезное значение.

Стратегическое управление ассортиментной политикой предприятия является одним из самых важных критериев ее развития, потому что позитивно влияет на повышение конкурентоспособности. Оценивая показатели, можно получить ответ, как же добиться реализации наиболее эффективной работы по достижению определенных целей и выхода на новый уровень.

#### Список источников

1. Ковалев А.П., Сорокина О.Г. Ассортиментная и инновационная политика конверсируемого предприятия // Экономическая безопасность и инновационная политика (страна, регион, фирма) / Под ред. Е.А. Олейникова. - М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 1993.
2. Маслова Т.Д., Божух С.Г., Ковалик Л.Н. Маркетинг. - СПб.: Питер, 2006.
3. Минаева Е.Г. Инновационные механизмы формирования оптимального производственного ассортимента предприятий швейной промышленности: Дис. . канд. экон. наук. - М., 2003.

4. Мищенко Л.А. Ассортиментная политика на рынке модных товаров (на примере одежды): Дис. ... канд. экон. наук. - М., 1991.
5. Мяснянкина О. В. Формирование ассортиментной политики предприятия в условиях интенсивного обновления продукции: Дисс. канд. экон. наук. - СПб., 1993.
6. Немков В.А. Формирование ассортиментной политики в системе обеспечения экономической устойчивости промышленного предприятия: Дисс. . канд. эк. наук Тюмень, 2003.
7. Николаева С.А. Особенности учёта затрат в условиях рынка: система «директ-костинг»: теория и практика. - М.: Финансы и статистика, 1993.
8. Ноздрева Р.Б., Гречков В.Ю. Маркетинг: Учебник. - М.: Экономистъ, 2003.

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 82.09

# ТВОРЧЕСТВО АРБИ МАМАКАЕВА: ОТ ФОЛЬКЛОРНЫХ МОТИВОВ К РЕАЛИСТИЧЕСКИМ ОБРАЗАМ И ИНОСКАЗАНИЮ

**АВТАЕВА МАККА ИМРАНОВНА**студент, Институт филологии, истории и права,  
ФБГОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет»**Научный руководитель: Шадукаева Заза Султанбековна***старший преподаватель кафедры чеченской филологии,  
ФБГОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет»*

**Аннотация:** Статья посвящена анализу творчества выдающегося чеченского писателя Арби Мамакаева в контексте использования фольклорных мотивов и их трансформации в реалистические образы. Особое внимание уделено отражению традиций, обычаев, семейных ценностей и языка в произведениях писателя, а также их роли в формировании культурной идентичности. Проанализировано влияние исторических событий на творчество автора, его вклад в развитие современной чеченской литературы и актуальность для сохранения национального наследия. Также рассмотрена проблема восприятия фольклорных мотивов в литературе молодых чеченских писателей, которая, по мнению исследователей, могла затруднять становление метода реализма, но в случае Мамакаева стала основой для создания уникального художественного синтеза.

**Ключевые слова:** Арби Мамакаев, фольклор, реализм, иносказание, культурная идентичность, национальное наследие, эволюция литературного метода.

## THE CREATIVE LEGACY OF ARBI MAMAKAYEV: FROM FOLKLORIC MOTIFS TO REALISTIC IMAGERY AND ALLEGORY

**Avtaeva Makka***Scientific adviser: Shadukayeva Zaza Sultanbekovna*

**Abstract:** The article is devoted to analyzing the works of the prominent Chechen writer Arbi Mamakayev in the context of his use of folklore motifs and their transformation into realistic images. Special attention is given to the depiction of traditions, customs, family values, and language in the writer's works, as well as their role in shaping cultural identity. The article examines the impact of historical events on the author's creativity, his contribution to the development of modern Chechen literature, and the relevance of his works for preserving national heritage. Additionally, the issue of the perception of folklore motifs in the literature of young Chechen writers is discussed. According to researchers, these motifs may have hindered the establishment of the realist method; however, in Mamakayev's case, they became the foundation for creating a unique artistic synthesis.

**Keywords:** Arbi Mamakayev, folklore, realism, allegory, cultural identity, national heritage, evolution of literary method.

Творчество Арби Мамакаева занимает особое место в чеченской литературе, поскольку отражает глубинную связь между историей, культурой и национальной идентичностью чеченского народа. В своих произведениях писатель не только исследует личные и коллективные переживания своих героев, но и воспроизводит богатую палитру традиций, обычаев и духовных ценностей. Его работы становятся своеобразным мостом между прошлым и настоящим, объединяя фольклорные корни и актуальные вопросы времени.

Чеченская культура и история испытали значительное воздействие таких драматических событий как война, депортация и социальные трансформации, которые не могли не найти свое отражение в литературе. Будучи свидетелем и хроникером этих событий, Арби Мамакаев переносит исторический опыт своего народа на страницы своих произведений, используя художественные образы и символы для передачи национального духа. Через его творчество читатель получает возможность не только глубже понять чеченскую культуру, но и ощутить её внутреннюю динамику, стойкость и богатство.

Целью данной статьи является исследование художественных приемов отражения истории и культуры чеченского народа в произведениях Арби Мамакаева через анализ ключевых исторических событий, изображенных в его текстах, выявление культурных кодов и фольклорных мотивов, а также изучение используемых автором способов передачи уникального культурного наследия чеченского народа.

Методологической основой работы является литературоведческий и историко-культурный анализ, позволяющий рассмотреть творчество Мамакаева в контексте исторических событий и этнографических реалий. Такой подход поможет раскрыть взаимосвязь между индивидуальной творческой манерой писателя и коллективным опытом чеченского народа.

Одной из ключевых особенностей творчества Мамакаева является его способность вплетать национальные фольклорные мотивы в исторический контекст, используя элементы устных преданий для передачи духовных ценностей и героизма своих предков. Это был естественный процесс, свойственный чеченским писателям начала XX века, когда, по словам академика Д. С. Лихачева, «литература не могла существовать самостоятельно, она дополнялась фольклором. Этот путь закономерен для любой зарождающейся литературы» [9, с.77]

В силу данного обстоятельства литературовед Х. В. Туркаев обосновывал обращение к фольклорным мотивам тем, что молодым писателям «нелегко было вырваться из привычных фольклорных контуров и осветить новые взаимоотношения личности и общества» [11, с. 276].

Это было время надежд и ожиданий горцев, а литература «была романтически крылатой, возвышенной, громогласной, переполненной энергией и страстью» [8, с.7]. Она была насыщена творческой активностью таких чеченских и ингушских писателей как С. Бадиев, Х.-Б. Муталиев, О. Мальсагов, У. Гайсултанов, А. Нажаев, смелостью их проникновения в сокровенные тайны народного бытия. Они состязались между собой за право наиболее художественно и изысканно заявить о своей любви к новому строю. Незыблемой основой для отрисовки национального характера оставался фольклор, так как герои «преданий старины глубокой» были людьми красивыми, сильными, противостояли злу и выражали чаяния простых людей.

Свойственные устному народному творчеству этнокультурные метафоры, эпитеты, сравнения, гиперболы, символизирующие такие понятия, как честь, свобода, родная земля, достоинство, смерть, верность слову выражались с помощью метафор-натурфактов (гора, башня, волк, лев, орел, конь, бурка, кинжал, пондар), антропонимов (сын, мать, отец, горянка, джигит), выступающих аксиомами национальной модели мира [3, с.2]

В период становления молодой советской литературы Кавказа возникло и усилилось противоречие между идеализацией фольклорных образов и требованием новой власти создавать героев нового типа. Если для чеченцев герои фольклора были не только символами национальной идентичности, но и носителями моральных устоев, основанных на традициях, чести и связи с предками, передаваемых из поколения в поколение через легенды, сказания и песни, то советская идеология, напротив, стремилась к формированию нового героя социалистического типа, который отвергал прошлое в пользу будущего, связанного с коммунистическими идеалами. Этот герой должен был быть прогрессивным, ра-

циональным и приверженным строительству социализма, что подразумевало отказ от традиционных устоев, включая клановость, патриархальность и обычаи, которые противоречили коллективистским ценностям.

Для чеченцев фольклор был священным и неприкасаемым, поскольку он служил хранилищем национальной памяти и духовным ориентиром в условиях исторических потрясений, поэтому попытки советской власти внедрить новых героев воспринимались многими как угроза разрушения культурного наследия. Молодые писатели находились в сложной позиции: с одной стороны, они должны были следовать требованиям советской идеологии, а с другой – сохранять верность фольклорным традициям, близким их народу.

Это были коренные сдвиги сознания, когда под видом «борьбы с пережитками» подвергались осмеянию национальные традиции, обычаи, нравы, культура. Высмеивался даже обычай горского гостеприимства, которым восторгались Пушкин, Лермонтов, Толстой...» [4, с. 42].

В творчестве Мамакаева это противоречие решалось через синтез. Его герои часто сохраняли связь с народной культурой, но при этом демонстрировали качества, которые можно было интерпретировать как социалистические: коллективизм, трудолюбие, готовность к самопожертвованию во имя общего блага. Примером может служить образ Аслаги, столь же не отделимого, по мнению М. Бексултанова от Мамакаева, как Мцыри от Лермонтова [1, с. 43]. Всепоглощающая любовь горца к Селихат обречена, столкнувшись с обычаем кровной мести и законами адата. Влюбленные не в силах избавиться от оков предрассудков, ведущих их к трагической развязке, но Селихат демонстрирует воистину бунтарский дух, идя на жертвы ради вызова закостенелой действительности. Пожалуй, впервые, в ярко отрицательной коннотации изображен служитель культа – дряхлый мулла с кошачьими усами, хомячьими глазами, повадками лисы и паука, положивший свой взор на молодую горянку. Песни, монологи и письма Аслаги и Селихат звучат как настойчивое требование признания права на счастье, без которого жизнь – петля на шее. О силе чувств и величии человеческого страдания пишет Арби Мамакаев, мучительно переживающий народные боли и беды, призывающий беречь свободу и счастье, которые народам Кавказа принес Великий октябрь. «Мы преодолеем все трудности, мы завоюем счастье для себя и Отчизны!» – таков был смысловой рефрен произведений А. Сулейманова, А. Айдамирова, Х. Ошаева, Ш. Окуева, М. Мамакаева. Они нивелировали противоречия между фольклорными и советскими героями смело адаптировали традиционные ценности к новым идеологическим требованиям. Однако для народа этот процесс нередко сопровождался утратой части идентичности, поскольку коллективная память и ценности фольклора не могли быть полностью интегрированы в советский канон.

Понимая, что на Кавказе слово является более грозным оружием, чем кинжал, новая власть требовала скорейшей адаптации чеченских писателей к требованиям социалистического реализма. Исследователь Х. М. Мусаев отмечает, что «анализ литературного процесса Чечни 20 - 30-х годов... свидетельствует о том, что в молодой чеченской литературе проявились характерные... тенденции и закономерности: освоение политической темы, поиски нового героя, стремление изобразить существенные черты социалистической действительности, борьба с пережитками прошлого, ориентация на единый творческий метод – социалистический реализм» [10, с. 18]. Учеба на высших драматургических курсах и последующие постановки пьес «Разведка», «Матрос Майрбек», воспевавшие доблесть воинов Красной армии, выявили не только театральные таланты Арби Мамакаева, но и стали пробами литературного воплощения героев нового времени.

Привлечение народов к социалистическим преобразованиям через литературу и искусство и формирование нового типа интеллигенции, преданной социалистическим идеалам – такова была цель политики СССР. Примечательна в этой связи судьба двух писателей однофамильцев – Арби и Магомеда Мамакаевых. Оба начинали с осмысления фольклорных мотивов, оба «постепенно утверждались на прочных позициях нового художественного метода, воплощая в своих произведениях эстетический идеал социализма» [6], оба были репрессированы, на короткое время оправданы и вновь осуждены. Их миновала печальная участь основоположников чеченской литературы Саида Бадуева, Шамсуддина Айсханова, Ахмада Нажаева, Абди Дудаева, которых новая власть посчитала врагами народа и расстреляла. Присовокупив к данным обстоятельствам трагедию депортации чеченцев 1944 года, С. И.

Инаркаева отмечает, что «два десятилетия (40–50-ые годы) практически «выпали» из истории чеченской литературы» [8, с. 6].

Послевоенное творчество чеченских писателей характеризуется глубокими изменениями, вызванными трагическими событиями, сопровождавшимися массовыми страданиями, уничтожением материальной культуры и многолетней ссылкой. Этот период стал для писателей временем осмысления национальной трагедии, борьбы за сохранение идентичности и попыток передать через слово боль, надежды и стремление к восстановлению утраченного.

В условиях жесткой цензуры чеченская литература вынужденно сосредоточилась на аллегорических формах выражения и косвенном обсуждении трагических тем. Многие авторы использовали образы природы, традиционные фольклорные мотивы и символику, чтобы скрытно описать горечь изгнания, тоску по родной земле и надежду на возвращение. В этих произведениях нередко звучали мотивы утраченного рая, а образ родных гор служил символом надежды и стойкости. Но «Терек поет им, ласкаясь, / печальные песни свои», молчат каменные изваяния, которые могли бы о многом поведать миру: «Лица прошлых столетий – башни – выглядят дико, / Все видали на свете, / Но они безъязыки» [2, с. 145].

Сравним образцы довоенной поэзии Арби Мамакаева с преобладанием стремления к жизни и надеждой на лучшее будущее, неразрывно связанное с социалистической Родиной. «Не страшны нам бури и ненастья. / Пусть над нами солнце ярко брызнет! / Только так мы завоюем счастье / Для себя и для своей Отчизны!» – искренне восклицает поэт в стихотворении «Не останемся в долгу мы, братья...» (перевод Э. Левонтина). Или: «Да будет Родина свободна! / За нами горы и народ. / И кровь, что пролита сегодня, / Свободу завтра принесёт» в поэме «В горах Чечни» (перевод Э. Балашова) [7]. И послевоенное: «Я изранен беспощадным злом, / видел и печаль, и красоту. / Видел я, как в небе ледяном / птицы замерзали на лету» из стихотворения «Земля Кавказа» (перевод И. Голубничего) [5].

Незаконные репрессии, Магадан и ссылка в Казахстан оставили неизгладимый след в мировоззрении и наложили свой отпечаток на творчество Арби Мамакаева. Внимательный читатель обратит внимание на безропотность, как залог беспроблемного существования: «И тот, кто любит Родину, / кто воевал за Родину, / кто ей служил безропотно, / тот с ней не пропадет» («Родина», пер. В. Рахманова). И, видимо, не могли остаться незамеченными эзоповы строки стихотворения «День солидарности»: «Я, как и все, солидарен. / Радость мою не унять: / сердцем хочу солнцедарным / Родину нашу обнять. / Люди весёлые всюду, / лозунги, песни и смех... / Но никогда не забуду / братьев, расстрелянных тех. / Тех, кто в Чикаго в мае / честь защищали и труд. / Им я стихи посылаю, / в них мой прощальный салют» (пер. В. Рахманова). Власть поняла, каким именно расстрелянным братьям салютует Арби Мамакаев и упекла его в психиатрическую больницу. Через год с небольшим, как это стихотворение увидело свет, жизнь чеченского писателя оборвется, не достигнув четвертого десятка, из которых четырнадцать лет были проведены в неволе.

Эволюция творчества Арби Мамакаева ярко демонстрирует его стремление объединить богатое наследие чеченского фольклора с требованиями реалистического повествования и необходимости скрытого выражения мыслей в условиях цензуры. На ранних этапах своего творчества писатель обращался к фольклорным мотивам, которые служили основой для создания героических и поэтических образов. Эти мотивы воплощали идеалы чести, стойкости и справедливости, которые глубоко укоренены в культуре чеченского народа.

С развитием творческого мировоззрения Мамакаев всё чаще обращался к реалистическим образам, стремясь показать реальные исторические и социальные процессы, затрагивающие его народ. В театральных пьесах писатель изображает сложные противоречия между традиционными ценностями и новой реальностью, возникающей под влиянием социальных изменений. Его реализм отображает сложную динамику культурных традиций, трансформируемых в условиях политического и социального давления.

Использование иносказаний, характерное для позднего этапа творчества, становится ещё одним свидетельством адаптации Мамакаева к внешним ограничениям. Через аллегории, символы и подтекст писатель смог передать сложные и критические темы, которые невозможно было выразить открыто.

Это позволило ему сохранить творческую независимость и одновременно донести до читателей важные мысли о судьбе своего народа и его культуре.

Таким образом, творчество Арби Мамакаева отражает уникальный путь от романтизированного фольклора к глубокому реализму и искусной аллегории. Это развитие не только показывает художественную эволюцию писателя, но и подчёркивает его роль как хранителя и интерпретатора чеченской культуры в условиях её постоянной трансформации.

#### Список источников

1. Алиева З. «Я бы не хотел быть никем другим...» (Бексултанов Муса) / пер. с чечен. И. Закриев // *Орга*. 2014. № 5. С. 41-48.
2. Антология чечено-ингушской поэзии / сост. В.А. Дыхаев. Грозный: Чечено-Ингушское книжное издательство. – 1980.
3. Ахмадов М. Чеченская традиционная культура и этика. – Грозный: «Грозненский. рабочий», 2006. – 207. – С. 2.
4. Гайтукаев К. Б. Я сам свое поле засеял. // *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Общественные и гуманитарные науки*. 2017. Т. 11. № 2. С. 40-51.
5. Голубничий И. Арби Мамакаев – «чеченский Есенин» / *Литературный журнал «Хронос»* [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.hrono.ru/text/2008/mamakaev1008.html>
6. Джамбекова Т. Б. Роль фольклора в эволюции чеченской прозы XX века: дис. доктор филологических наук. – Майкоп, 2010. – 350 с.
7. Замлелова С. Народность поэзии Арби Мамакаева [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://zamlelova.ru/poeziya/all\\_1/article\\_33/](https://zamlelova.ru/poeziya/all_1/article_33/)
8. Инаркаева С.И. Чеченская проза. Монография. Грозный: издательство ЧГУ, 2014. – с.6
9. Лихачев Д.С. Поэтика древнерусской литературы. – М., 1979. – С.77.
10. Мусаев Х.М. Творчество М.А. Мамакаева и проблемы социалистического реализма в чеченской советской литературе: дис. кандидат филологических наук. – Москва, 1985. – 182 с.
11. Туркаев Х.В. Зарождение и становление реализма в чеченской и ингушской литературах (60-е годы XIX - 40-е годы XX в.). – Тбилиси, 1984. – С. 276.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371.3

# АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ ФИЗИКЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ

**ИВАНОВА ОЛЬГА МИХАЙЛОВНА**

к. ф.-м. н., доцент

ВУНЦ ВВС «ВВА им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж, Российская Федерация

**Аннотация:** проанализированы некоторые подходы к образованию и возможности применения ряда технологий при подготовке военных инженеров.

**Ключевые слова:** методы обучения, мотивация, достоинства, недостатки, физика, инженер

## ANALYSIS OF SOME MODERN APPROACHES TO TEACHING PHYSICS IN THE TRAINING OF MILITARY ENGINEERS

Ivanova Olga Mikhailovna

**Abstract:** some approaches to education and the possibilities of using a number of technologies in the training of military engineers are analyzed.

**Key words:** teaching methods, motivation, advantages, disadvantages, physics, engineer

В современных условиях техническая модернизация вооруженных сил требует нового качества подготовки специалистов по эксплуатации конкретных образцов вооружения и военной техники в рамках военного вуза. Уникальность этого учебного заведения заключается в интегрировании синхронного прохождения курсантом военной службы и получение высшего образования. В связи с этим обучение в рамках военного вуза — это целостная педагогическая технология эффективного использования учебного времени для активизации субъектов образования, их мотивации к результативной учебной деятельности обучающегося, обеспечения продуктивности учебного процесса для формирования и развития профессиональных навыков будущих инженеров.

Современные модели образовательного процесса предлагают несколько траекторий. Рассмотрим некоторые подходы к образованию.

1. Традиционное обучение — это специально организованная познавательная деятельность [1, с. 84], сконцентрированная на сообщении педагогом научных знаний и способов действия обучающимся учебной группы постоянного состава. Оно имеет свои цели, задачи, содержание, принципы, методы и формы организации, ускоряет темпы индивидуального развития. Поставленные цели достигаются высоким научным и методическим уровнем преподавания, использованием разнообразных методов, приёмов и средств обучения, высокой требовательностью, формированием и развитием способностей обучающегося к самостоятельному аналитическому и логическому мышлению.

Применение этого подхода к обучению реализуется по схеме: чтение → запоминание → воспроизведение → практическое применение → усвоение.

Перечислим положительные стороны классического обучения:

1) повторение определённой схемы;

- 2) чёткость упорядочения процесса обучения;
- 3) наличие взаимосвязи дидактических единиц для реализации предметного наполнения;
- 4) концентрация усвоения знаний в период обучения;
- 5) потенциал выявления и (или) предупреждения типовых ошибок;
- 6) позитивное воздействие профессиональной компетентности преподавателя на курсанта.

Отметим негативные стороны этого подхода:

- 1) тенденция на запоминание;
- 2) дефицит инициативности и пассивность курсанта;
- 3) слабый учёт индивидуального своеобразия характера обучающегося;
- 4) слабые речевые навыки обучающегося;
- 5) незначительная прикладная ориентация учебного материала.

2. Компетентностное обучение [2] — это образование, основанное на компетенциях и позволяющее выделить сильные стороны курсанта. Чтобы сформировать у курсантов компетенции, позволяющие осуществлять учебную деятельность и способность к научным исследованиям в рамках ВНО, формулировать их цели и задачи, осуществлять анализ результатов проделанной работы, делать выводы и заключения, планировать дальнейшие этапы работы, нужны чёткие критерии оценки подготовки обучающихся и алгоритм действий.

Применение компетентностного подхода к обучению реализуется по схеме: восприятие → запоминание → воспроизведение → практическое применение → усвоение.

Перечислим ряд положительных сторон компетентностного обучения:

- 1) навыки планирования времени;
- 2) заинтересованность в получении образования;
- 3) наличие взаимосвязи дидактических единиц;
- 4) личностно-деятельный подход к учебному процессу;
- 5) навыки самоконтроля и самообразования;
- 6) интерактивность образовательного процесса;
- 7) продуманность педагогической диагностики итогов образования;
- 8) навыки групповой деятельности, обучение в сотрудничестве.

Отметим ряд негативных сторон этого подхода:

- 1) высокий уровень сложности содержания учебного материала;
- 2) пересыщенность объема содержания образования;
- 3) целесообразность улучшения информационных ресурсов и вопрос информационной безопасности в условиях наложенных санкции на нашу страну.

3. Игровые технологии обучения [3, с. 39] — это совокупность образовательных методов, приёмов организации педагогического процесса в форме игр, соответствующих учебным целям и способствующих развитию познавательной активности, формированию умений и навыков практической деятельности.

Перечислим некоторые позитивные стороны этого подхода:

- 1) повышение интереса к учебному процессу;
- 2) сплочение коллектива;
- 3) креативность;
- 4) развитие мышления.

Отметим ряд негативных сторон игровых технологий обучения:

- 1) сложность выстраивания мотивационных компонентов;
- 2) трудоёмкость организации и оценке;
- 3) отсутствие навыков самоорганизации;
- 4) ограниченность использования на различных дисциплинах.

Основой подготовки военного инженера является физика, законы которой лежат в принципах действия всех технических устройств.

При проектировании образовательных результатов по физике следует определить формируемые



компетенции, индикаторы их достижений, а также итоговые результаты обучения курсантов.

Критериями оценки качества учебных достижений курсанта в сочетании с оценкой компетенций являются следующие характеристики обучающегося:

- 1) умение использовать на практике официальные документы МО РФ;
- 2) потенциал формирования профессиональных компетенций (анализ, восприятие информации, логика рассуждения, интерпретация результатов и т.д.);
- 3) умение воспринимать поставленную задачу и находить её решения;
- 4) способность логично, доказательно, чётко выразить свои мысли;
- 5) владение навыками планирования индивидуальной работы и оценки результатов своей деятельности;
- 6) готовность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для развития личности;
- 7) стремление к стабильному профессиональному саморазвитию;
- 8) умение социального взаимодействия внутри воинского коллектива;
- 9) готовность курсантов к межличностному взаимодействию для достижения общей цели при синхронном разделении функциональных обязанностей и участии в коллективной работе;
- 10) соблюдение основных требований информационной безопасности.

Одним из наиболее дефицитных ресурсов в военном вузе является время, за которое курсант получает высшее образование и несёт воинскую службу.

Перечислим составляющие баланса времени обучения в военном вузе:

- 1) обучение (ежедневные учебные занятия кроме воскресенья и праздничных дней; во второй половине дня внеаудиторная самоподготовка кроме субботы; промежуточный и итоговый контроль);
- 2) воспитание (использование служебно-плановых и внеслужебных форм воспитания, прямое и опосредованное воздействие на каждого курсанта с целью создания воинского коллектива);
- 3) исполнение воинских обязанностей (дисциплинированность, бдительность, выполнение приказов, совершенствование воинского мастерства и т.д.).

Из проведённого анализа некоторых трендов современного образовательного процесса следует, что наиболее приемлемыми моделями обучения в военном вузе являются компетентностный и классический подходы при подготовке военного инженера по физике. Они позволяют использовать различные приёмы, средства, профессионально-ориентированный учебный материал.

#### Список источников

1. Педагогика: учебник и практикум для вузов / П.И. Придкасистый и др.; Под ред. П.И. Придкасистого. — М.: Юрайт, 2023. — 408 с.
2. Ибрагимов Г.И. Компетентностный подход в образовании [Электронный ресурс] // URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v10\\_i3/html/3\\_lbragimov.html](http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v10_i3/html/3_lbragimov.html).
3. Рудинский И. Д., Бусель С. В. Игровые образовательные технологии и практики: предпосылки и особенности применения // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2024. — Т.1. — № 1 (97). — С. 39–61.

© О.М. Иванова, 2025

# ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 615.453.6:658.562(574)

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА ТАБЛЕТОК С ПОКРЫТИЕМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗХАСТАН

**ДЕМЕУОВА АЙДАНА СЕРИКОВНА**

студент

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»

**Научный руководитель: Жакипбеков Кайрат Сапарханович**

*PhD, асс.проф.*

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»

**Серикбаева Эльмира Асилбековна**

*PhD, асс.проф.*

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»

**Сейтова Жанерке Даулетовна**

*магистр*

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»

**Аннотация:** Статья посвящена актуальным вопросам управления качеством производства таблеток с покрытием в фармацевтической отрасли Республики Казахстан. Рассматриваются основные вызовы, такие как адаптация международных стандартов GMP и ISO, недостаточная инфраструктура и квалификация персонала. Проведен анализ современных подходов, включая внедрение инновационных технологий, управление рисками и гармонизацию национальных стандартов с международными требованиями. Обсуждаются перспективы развития отрасли, включая модернизацию производственных мощностей, обучение персонала и международное сотрудничество. В заключении предложены рекомендации, направленные на улучшение системы управления качеством и повышение конкурентоспособности фармацевтической продукции Казахстана на мировом рынке.

**Ключевые слова:** фармацевтическая промышленность, управление качеством, таблетки с покрытием, GMP, ISO 9001, инновационные технологии, управление рисками, гармонизация стандартов, фармацевтическое производство, Республика Казахстан

## CURRENT ISSUES IN QUALITY MANAGEMENT ORGANIZATION FOR COATED TABLET PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Demeuova Aidana Serikovna**

*Scientific Advisors: Zhakipbekov Kairat Saparkhanovich,  
Serikbaeva Elmira Asilbekovna,  
Seitova Zhanerke Dauletovna*

**Abstract:** The article addresses current issues in quality management for coated tablet production in the

pharmaceutical industry of the Republic of Kazakhstan. Key challenges such as the adaptation of international standards (GMP and ISO), insufficient infrastructure, and personnel qualification are discussed. The analysis highlights modern approaches, including the implementation of innovative technologies, risk management, and the harmonization of national standards with international requirements. Prospects for the industry's development are explored, focusing on the modernization of production facilities, staff training, and international cooperation. The conclusion provides recommendations aimed at improving the quality management system and enhancing the competitiveness of Kazakhstan's pharmaceutical products in the global market.

**Keywords:** pharmaceutical industry, quality management, coated tablets, GMP, ISO 9001, innovative technologies, risk management, standards harmonization, pharmaceutical production, Republic of Kazakhstan.

### **Введение.**

В последние десятилетия фармацевтическая промышленность Республики Казахстан активно развивается, стремясь соответствовать современным международным стандартам качества. Особое место в этом процессе занимает производство таблеток с покрытием, которые обеспечивают улучшенные фармакокинетические свойства, защиту активных веществ от внешних воздействий и удобство для пациентов. Однако разработка, внедрение и совершенствование систем управления качеством производства данной лекарственной формы остаются актуальными и требуют глубокого анализа. Современные стандарты, такие как GMP (Good Manufacturing Practice) и ISO 9001, устанавливают строгие требования к фармацевтическому производству, включая контроль качества на всех этапах - от разработки формулы до поставки готового продукта. В Казахстане усилия по интеграции этих стандартов направлены не только на повышение конкурентоспособности отечественной фармацевтической продукции на мировом рынке, но и на удовлетворение потребностей внутреннего рынка в безопасных и эффективных лекарственных средствах.

Целью данной статьи является обзор существующих подходов и проблем в организации управления качеством производства таблеток с покрытием, а также анализ международного опыта и нормативно-правовой базы Республики Казахстан. Особое внимание уделено вопросам внедрения современных методов контроля, таким как валидация процессов, управление рисками и использование качественных метрик, а также перспективам совершенствования национальной системы управления качеством в фармацевтической отрасли. Представленный обзор призван обобщить ключевые аспекты обеспечения качества в производстве таблеток с покрытием, выявить основные вызовы и предложить пути их решения, ориентированные на развитие фармацевтической отрасли Казахстана в соответствии с мировыми стандартами.

### **Понятие качества в фармацевтике**

Качество фармацевтической продукции представляет собой совокупность характеристик, обеспечивающих её соответствие функциональным назначениям и удовлетворение потребностей потребителей. Для фармацевтической отрасли оно имеет первостепенное значение, поскольку напрямую влияет на здоровье и безопасность пациентов. Согласно международным стандартам ISO 9000, качество фармацевтических продуктов включает соответствие установленным нормативам и стандартам на всех этапах производственного процесса. [1, 2]. Ключевые параметры качества таблеток, такие как однородность, стабильность, распадаемость и растворение, играют важнейшую роль в обеспечении эффективности и безопасности лекарственных форм [3, 4]. Особое внимание уделяется таблеткам с покрытием, которые обладают рядом преимуществ: защита активных веществ от внешних воздействий, удобство применения и возможность контроля высвобождения действующего вещества. Благодаря этим характеристикам они являются важной частью ассортимента современных фармацевтических предприятий [5, 6, 7].

### **Методы управления качеством**

Современные методы управления качеством в фармацевтической промышленности включают: валидацию процессов, которая обеспечивает соответствие всех производственных этапов установленным стандартам и требованиям; управление рисками, направленное на идентификацию, оценку и ми-

нимизацию факторов, способных повлиять на качество продукции; статистический контроль процессов, позволяющий анализировать и улучшать производственные процессы на основе данных; интегрированные системы менеджмента качества, объединяющие стандарты ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001 для повышения общей эффективности управления.

В Республике Казахстан внедрение международных стандартов качества, таких как GMP, становится важным этапом в развитии фармацевтической отрасли. Это позволяет производителям конкурировать на мировом рынке и укреплять доверие потребителей.

#### **Особенности производства таблеток с покрытием**

Технология производства таблеток с покрытием представляет собой сложный процесс, включающий несколько этапов: подготовка сырья, нанесение покрытия и упаковка [8]. Покрытие таблеток выполняет множество функций, включая защиту активных веществ, улучшение вкуса и контроль высвобождения лекарственных компонентов. Различают три основных технологии нанесения покрытия: дражирование, при котором используется сахарное покрытие, улучшающее вкус и внешний вид; пресование, при котором создаются многослойные таблетки, обеспечивающие защиту активных веществ; пленочные покрытия, представляющие собой тонкие полимерные слои, регулирующие высвобождение активного вещества [9]. Процесс производства таблеток с покрытием требует строгого соблюдения стандартов качества. Контроль осуществляется на каждом этапе, начиная от проверки сырья и заканчивая итоговой оценкой характеристик готовой продукции. В Казахстане внедрение современных технологий нанесения покрытия способствует улучшению качества таблеток и их соответствию международным требованиям.

#### **Актуальные проблемы и вызовы фармацевтической отрасли Республики Казахстан**

Фармацевтическая отрасль Республики Казахстан сталкивается с рядом вызовов в области управления качеством. Одной из ключевых проблем является сложность внедрения международных стандартов, таких как GMP. Несмотря на усилия государственных органов и фармацевтических компаний, многие производители сталкиваются с трудностями, связанными с модернизацией оборудования, обучением персонала и адаптацией производственных процессов к требованиям стандартов [10,11]. Кроме того, ограниченные возможности инфраструктуры для проведения валидации процессов и тестирования качества продукции создают дополнительные барьеры для соответствия требованиям международных рынков. Важным аспектом остается недостаточная квалификация персонала в области современных методов контроля качества, что приводит к рискам отклонений в процессе производства и снижению доверия со стороны потребителей. Еще одной проблемой является недостаточное использование инновационных технологий. В условиях глобализации и быстрого развития фармацевтических технологий важно внедрять автоматизированные системы контроля, методы управления рисками и интегрированные системы менеджмента качества. Наличие данных о росте количества отзывов продукции подчеркивает необходимость более строгого контроля и постоянного совершенствования процессов.

Современные подходы и перспективы развития управления качеством в Казахстане. Современные подходы к управлению качеством в фармацевтической промышленности Казахстана направлены на преодоление существующих вызовов и улучшение системы контроля на всех этапах производства. Центральное место занимает внедрение международных стандартов, таких как GMP и ISO 9001, которые задают строгие требования к процессам производства, контролю качества и квалификации персонала. Эти стандарты обеспечивают соблюдение высоких требований на всех этапах: от подготовки сырья до упаковки готовой продукции. Интеграция стандартов сопровождается активным внедрением инновационных технологий. Автоматизация процессов контроля качества позволяет минимизировать человеческий фактор, повысить точность проверок и сократить временные затраты. Использование аналитического оборудования для тестирования и систем мониторинга обеспечивает непрерывный контроль на производственных линиях, что особенно важно для таких сложных форм, как таблетки с покрытием. Управление рисками становится важным элементом системы качества. Анализ критических точек контроля и прогнозирование потенциальных отклонений позволяют выявлять проблемы на ранних стадиях и минимизировать их влияние на конечный продукт. Внедрение методов статистическо-

го контроля процессов способствует повышению стабильности производства и снижению вероятности возникновения дефектов. Гармонизация национальных стандартов с международными нормами создает основу для интеграции Казахстана в глобальное фармацевтическое сообщество. Активное взаимодействие с международными организациями, такими как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международная конференция по гармонизации (ICH), способствует адаптации лучших мировых практик к условиям национальной промышленности. Это не только улучшает качество продукции, но и повышает её конкурентоспособность на мировых рынках. Одной из ключевых задач остается развитие квалификации персонала. Образовательные инициативы, такие как курсы повышения квалификации и специализированные тренинги, помогают сотрудникам освоить современные методы управления качеством и внедрять их на практике. Повышение осведомленности о требованиях международных стандартов позволяет персоналу эффективнее адаптироваться к меняющимся условиям производства. Перспективы развития фармацевтической отрасли Казахстана также связаны с инвестициями в модернизацию производственных мощностей. Создание современных лабораторий для проведения валидации процессов и тестирования продукции играет ключевую роль в повышении уровня контроля качества. Инфраструктурные улучшения, наряду с внедрением передовых технологий, обеспечивают стабильное производство продукции высокого качества. Эти усилия направлены на укрепление позиций отечественных фармацевтических компаний на международных рынках и удовлетворение потребностей внутреннего рынка в безопасных и эффективных лекарственных средствах. Современные подходы в сочетании с перспективными инициативами создают платформу для долгосрочного развития фармацевтической отрасли Казахстана, обеспечивая её устойчивость и конкурентоспособность.

#### **Выводы.**

Управление качеством в фармацевтической промышленности Республики Казахстан является ключевым аспектом для обеспечения безопасности, эффективности и конкурентоспособности продукции как на внутреннем, так и на международном рынках. Производство таблеток с покрытием, будучи одной из наиболее востребованных форм лекарственных препаратов, требует строгого контроля на всех этапах - от подготовки сырья до выпуска готового продукта. Современные вызовы, такие как недостаточная квалификация персонала, ограниченные возможности инфраструктуры и сложности с адаптацией международных стандартов, подчеркивают необходимость системного подхода к совершенствованию управления качеством. Внедрение стандартов GMP и ISO, использование инновационных технологий, развитие методов управления рисками и гармонизация национальных норм с международными требованиями являются основой для создания эффективной системы контроля. Особую роль в этом процессе играет повышение квалификации специалистов и модернизация производственных мощностей. Создание современных лабораторий для тестирования качества и автоматизация процессов контроля способствуют минимизации ошибок и обеспечивают стабильное производство продукции высокого качества. Важным шагом является активное сотрудничество с международными организациями и интеграция в мировое фармацевтическое сообщество, что укрепляет доверие к отечественной продукции и способствует её продвижению на глобальные рынки.

Таким образом, фармацевтическая отрасль Казахстана имеет значительный потенциал для развития. Современные подходы к управлению качеством, подкрепленные стратегическими инвестициями и внедрением инновационных решений, обеспечивают условия для повышения эффективности производства, минимизации рисков и улучшения качества продукции. Укрепление позиций на мировом рынке и удовлетворение растущих потребностей внутреннего рынка являются достижимыми целями, если дальнейшее развитие будет основываться на системном подходе, сотрудничестве и внедрении лучших мировых практик.

#### **Список источников**

1. Агарков А.П. Управление качеством: Учебник для бакалавров. - М.: Издательско-торговая корпорация / «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-02226-5.
2. ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определе-

ния»

3. Кондрус А. И. Оборудование для нанесения покрытий на таблетки // Ремедиум. 2006. №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oborudovanie-dlya-nanesheniya-pokrytiy-na-tabletki> (04.12.2024).

4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2021 года № ҚР ДСМ-20. «Об утверждении правил разработки производителем лекарственных средств и согласования государственной экспертной организацией нормативного документа по качеству лекарственных средств при экспертизе лекарственных средств»

5. Карпова Ю. Н., Хомутова Е. Г. Дорожная карта на пути управления качеством химико-фармацевтического производства // Компетентность. 2019. №5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dorozhnaya-karta-na-puti-upravleniya-kachestvom-himiko-farmatsevticheskogo-proizvodstva> (11.11.2024).

6. Третьякова А. Е., Орлов А. С. Совершенствование системы управления качеством на фармацевтическом предприятии за счет внедрения эффективного риск-менеджмента // Здоровье и образование в XXI веке. 2022. №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-kachestvom-na-farmatsevticheskom-predpriyatii-za-schet-vnedreniya-effektivnogo-risk> (10.11.2024).

7. Balekundri, A., Mannur, V. Quality control of the traditional herbs and herbal products: a review. *Futur J Pharm Sci* 6, 67 (2020). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00091-5> DOI <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00091-5> (10.11.2024).

8. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 1. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. - 592 с.

9. Zhumashova Gulsim Tokanovna, Sakipova Zuriyadda Bektemirovna Development of the composition and technology of coated tablets with *Rheum cordatum* Losinsk. Extract // Вестник Авиценны. 2020. №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/development-of-the-composition-and-technology-of-coated-tablets-with-rheum-cordatum-losinsk-extract> (04.12.2024).

10. Sanjay Kumar Jain, Rajesh Kumar Jain, 2015, «Quality Metrics: Performance Measures for Pharmaceutical Industry», in *Transforming India Through Quality Leadership*, Rajesh K. Jain, Himanshu Trivedi (eds.), ASQ India, ISBN 978-81-930216-1-3, pp13-21.

11. Третьякова А. Е., Орлов А. С. Совершенствование системы управления качеством на фармацевтическом предприятии за счет внедрения эффективного риск-менеджмента // Здоровье и образование в XXI веке. 2022. №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-kachestvom-na-farmatsevticheskom-predpriyatii-za-schet-vnedreniya-effektivnogo-risk> (06.12.2024).

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ



УКБ 556

# МНОЖЕСТВЕННЫЙ РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ОЗЕРА ЛЕНДЕРСКОЕ

ВАНЮКОВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА,  
ЛЕВКОВЕЦ АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию гидрологического режима озера Лендерское в Карелии с использованием методов множественного регрессионного анализа. В результате исследования выделяются ключевые предикторы, составляется уравнение регрессии и проводится проверка надежности модели на последних пяти годах данных.

**Ключевые слова:** множественный регрессионный анализ, предиктор, Лендеры, линейная регрессия, стандартизация.

## MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS OF LAKE LENDERSKOE

Vanyukova Darya Dmitrievna,  
Levkovets Anastasia Yuryevna

**Abstract:** The article is devoted to the study of the hydrological regime of Lake Lenderskoye in Karelia using multiple regression analysis methods. As a result of the study, key predictors are identified, a regression equation is compiled, and the reliability of the model is tested on the last five years of data.

**Keywords:** multiple regression analysis, predictor, Landers, linear regression, standardization.

### Введение

Множественная регрессия — это статистический метод, используемый для анализа взаимосвязей между одной зависимой переменной (предиктантом) и несколькими независимыми переменными (предикторами). Этот метод позволяет оценить, насколько сильно каждая из независимых переменных влияет на зависимую переменную, а также учесть совместное влияние нескольких предикторов.

Основная цель множественной регрессии — построить модель, которая позволит предсказать значение зависимой переменной на основе значений независимых переменных. Модель множественной регрессии имеет вид:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + \beta_n X_n + \varepsilon, \quad (1)$$

где:  $Y$  — зависимая переменная;  $\beta_0$  — свободный член;  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  — коэффициенты регрессии для соответствующих независимых переменных  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ;  $\varepsilon$  — ошибка модели (случайная величина, представляющая отклонения реальных данных от предсказанных моделью).

Коэффициенты регрессии показывают, насколько сильно изменяется предиктант при изменении соответствующего предиктора на единицу, при условии, что остальные независимые переменные остаются неизменными.

Важным шагом в процессе множественной регрессии является выбор значимых предикторов. Это делается путем оценки корреляции между каждой независимой переменной и зависимой переменной, а также между самими независимыми переменными (для исключения мультиколлинеарности).

В данной статье этот метод используется для изучения гидрологического режима озера Лендерское, где уровень воды рассматривается как зависимая переменная, а различные метеорологические и

гидрологические показатели — как независимые переменные.

В качестве исходных данных были взяты ежемесячные данные с 1996 по 2021 года:

— уровни воды по гидрологическому посту оз. Лендерское – пос. Лендеры;

— расходы воды по гидрологическому посту р. Лендерка – пос. Лендеры;

— метеорологические данные по метеостанции ст. Реболы: осадки, температура воздуха, относительная влажность воздуха, атмосферное давление на уровне станции, атмосферное давление на уровне моря, направление ветра, средняя скорость ветра, упругость водяного пара.

Озеро Лендерское находится в Карелии, в северной части России, недалеко от границы с Финляндией. Озеро окружено карельскими лесами и холмами, а также известно своими чистыми водами и богатой флорой и фауной.

Гидрологический режим озера описывает совокупность процессов, связанных с поступлением, распределением и расходом воды в озере, включая такие факторы, как уровень воды, температура, ледовый покров, приток и сток воды.

Анализ производился на данных с 1996 по 2016 годов. Данные с 2017 по 2021 года предназначены для апробации.

Площадь водосбора реки Лендерка составляет 4 670 км<sup>2</sup>, площадь озера — 9,9 км<sup>2</sup>.

По всем исходным данным была проведена первичная обработка и анализ данных. Таким образом построены хронологические графики по данным предиктанта и всем предикторам.

Далее строится матрица корреляции, которая показывает, что предиктант хорошо коррелирует практически со всеми предикторами, но только в трех случаях корреляционная связь получилась больше 0,6.

После была проведена множественная линейная регрессия, где получили что множественный коэффициент регрессии равен 0,85.

По наблюдаемым и предсказанным значениям (были получены в множественной линейной регрессии) был построен график (рис. 1), который показал нам очень хороший результат, так как отклонения предсказанных значений от наблюдаемых не сильные.

По наилучшим результатам корреляционной связи были выбраны 4 предиктора: расход воды на реке, осадки, температура и атмосферное давление.

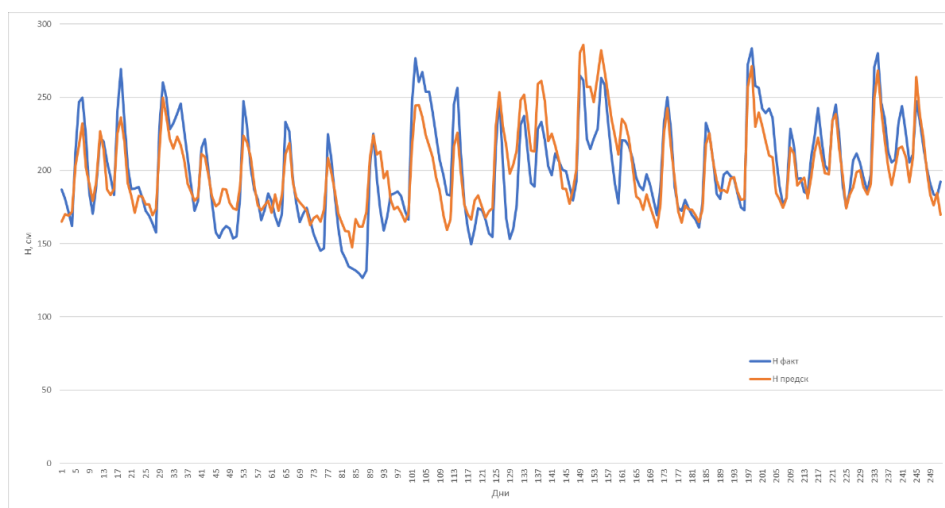


Рис. 1. Хронологический график хода фактических и прогнозных уровней воды в оз. Лендерское

На следующем этапе данные стандартизируются, строятся матрица корреляции по стандартизированным и нестандартизированным данным, производится поиск коэффициентов уравнения регрессии с помощью программы MATLAB и, соответственно, прописывается само уравнение.

Получившееся уравнение регрессии:  $H_{os}=0,99Q_p+0,06X+0,26t-0,03p+176$ .

Производим апробацию на годах, которые были оставлены и строим хронологический график (рис. 2).

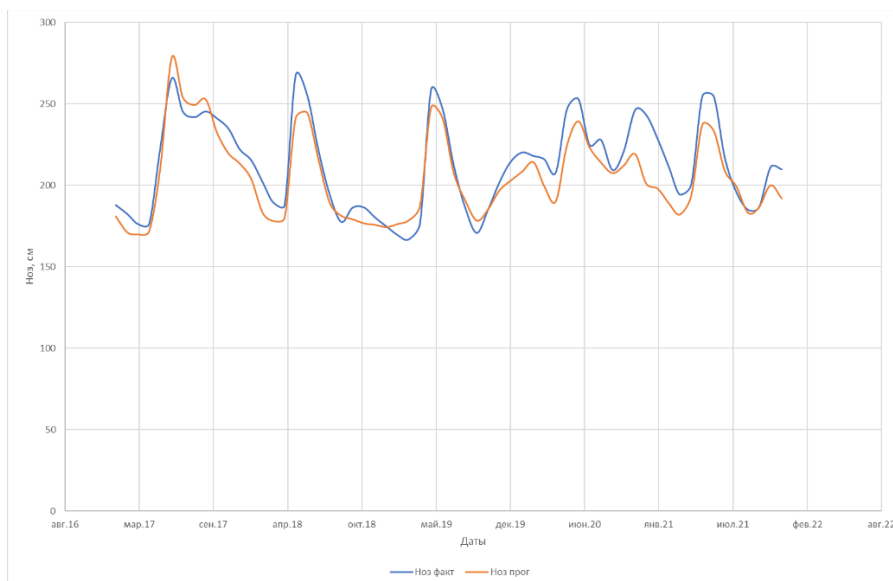


Рис. 2. Хронологический график уровня воды оз. Лендерское за период с 2017 по 2021 года

### Вывод

В ходе изучения множественного регрессионного анализа на данных оз. Лендерское — п. Лендеры был использован уровень воды в качестве предиктанта, а также были использованы в качестве предикторов расход воды на реке, температура воздуха, осадки, атмосферное давление на уровне станции и на уровне моря, средняя скорость ветра и упругость водяного пара в период с 1996 по 2021. На первом этапе работы были построены хронологические графики. Затем была построена матрица корреляции, где было выявлено, что предиктант хорошо коррелирует практически со всеми предикторами, но только в трех случаях корреляционная связь получилась больше 0,6, а это у расхода воды на реке с уровнем воды на озере, у атмосферного давления на уровне станции с атмосферным давлением на уровне моря, а также у упругости водяного пара с температурой воздуха. После была проведена множественная линейная регрессия, где получили что множественный коэффициент регрессии равен 0,85. По наблюдаемым и предсказанным значениям (были получены в множественной линейной регрессии) был построен график, который показал нам очень хороший результат, так как отклонения предсказанных значений от наблюдаемых не сильные. На следующем этапе работы из 9 предикторов было выбрано 4 предиктора, которые дают наиболее хорошую корреляционную связь: расход воды на реке, осадки, температура и атмосферное давление. Далее по выбранным предикторам была проведена множественная линейная регрессия, по получившимся значениям составили уравнение регрессии. Следующим этапом была стандартизация данных. По стандартизованным данным была построена матрица корреляции. Затем составили систему уравнений и в программе MATLAB нашли стандартизованные значения коэффициента регрессии ( $\beta$ ). Полученные параметры регрессии подставили в уравнение. На последнем этапе была проведена апробация модели за последние 5 лет (с 2017 по 2021 г.). В уравнения регрессии были подставлены значения предикторов за годы апробации модели и в результате были получены прогнозные значения уровня воды на озере за каждый месяц. Дальше был построен график фактических и прогнозных значений, который показал нам хороший результат. В завершение работы была проведена оценка качества модели:  $S/\sigma=0.48$ .

### Список источников

1. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007. – 436 с.;
2. Смирнов Н.П., Складенко В.Л. Методы многомерного статистического анализа в гидрологических исследованиях – Л.: изд. ЛГУ, 1986. – 190 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

# БОЛЬШАЯ ПЕРЕМЕНА

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса

г. Пенза, 20 января 2025 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 21.01.2025.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 2,7

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)

