

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002  
СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2541-7851

№ 5 (172). Ч.3. МАЙ 2026

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • ЭЛ № ФС 77-58456



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**LIBRARY.RU**



ISSN 2541-7851 (сетевое издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2026. № 5 (172) Часть 3.



Москва  
2026

# Вестник науки и образования

## 2026. № 5 (172) Часть 3.

Российский импакт-фактор: 3,58

### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**УЧРЕДИТЕЛЬ, ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.**

**Зам. главного редактора: Кончакова И.В.**

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Издается с 2014  
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Реестровая запись  
Эл № ФС77-58456

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

Свободная цена

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филос. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленко И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филос. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филос. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филос. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филос. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филос. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянуди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филос. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геoinформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитмухиа Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>7</b>
<i>Нуржанова А.К., Гуляева Д.М., Лозница С.Ю. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И НАДЕЖНОСТИ РОССИЙСКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ / Nurjanova A.K., Gulyaeva D.M., Loznitza S.U. ASSESSMENT OF TECHNICAL SERVICE AND RELIABILITY OF RUSSIAN AIRCRAFT UNDER SANCTIONS RESTRICTIONS .....</i>	<i>7</i>
<i>Кизимова Д.В., Хренова В.В. МАТРИЧНЫЙ КОСИНУС КАК МЕРА АНОМАЛЬНОСТИ СЕТЕВОГО ТРАФИКА: МЕТОД НА ОСНОВЕ УГЛОВ МЕЖДУ ПОДПРОСТРАНСТВАМИ / Kizimova D.V., Khrenova V.V. MATRIX COSINE AS A MEASURE OF NETWORK TRAFFIC ANOMALIES: A METHOD BASED ON THE ANGLES BETWEEN SUBSPACES.....</i>	<i>16</i>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>21</b>
<i>Тоиров И.Ж., Каландаров М.Р., Алимova Г.Ф., Кушимова Ф.А., Норкулова З.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ, ВОССТАНОВЛЕННЫХ АНАЭРОБНЫМИ ГЕРМЕТИКАМИ / Toirov I.Zh., Kalandarov M.R., Alimova G.F., Kushimova F.A., Norkulova Z.N. STUDYING THE STATIC STRENGTH OF STILL JOINTS OF ROLLING BEARINGS RESTORED WITH ANAEROBIC SEALANTS .....</i>	<i>21</i>
<i>Лобанова М.Е. ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЁМЩИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ / Lobanova M.E. ASSESSING BORROWER CREDIT RISK USING MACHINE LEARNING .....</i>	<i>24</i>
<i>Пигилова Р.Н., Исаев Б.И., Нагорнова В.Ю. РОБОТИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ РАБОТ: КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ТЕХНИКОЙ / Pigilova R.N., Isaev B.I., Nagornova V.Yu. ROBOTICIZATION AND AUTOMATION OF HAZARDOUS AND DANGEROUS WORK: SAFETY CRITERIA FOR REPLACING HUMANS WITH TECHNOLOGY .....</i>	<i>26</i>
<i>Пигилова Р.Н., Исаев Б.И. АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОЧИСТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД / Pigilova R.N., Isaev B.I. AUTOMATIC REGULATION OF ELECTRICAL CONDITIONS OF ELECTROFLOTION AS A FACTOR OF INCREASING SAFETY OF LIFE ACTIVITIES IN PURIFICATION OF INDUSTRIAL WASTEWATER.....</i>	<i>30</i>
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>35</b>
<i>Бельц А.Ф., Шеламов Р.С. КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ / Belts A.F., Shelamov R.S. DRINKING WATER QUALITY IN KRASNODAR REGION: PROBLEMS AND SOLUTIONS .....</i>	<i>35</i>

<i>Бельц А.Ф., Тришина Н.Г.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И ДОЖДЕВАНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР / <i>Belts A.F., Trishina N.G.</i> COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DRIP IRRIGATION AND SPRINKLING IN THE CULTIVATION OF VEGETABLE CROPS.....	37
<i>Чепурко Д.Ю.</i> УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: КАК ИИ, ДРОНЫ И ДАТЧИКИ МЕНЯЮТ РОССИЙСКИЕ ПОЛЯ / <i>Chepurko D.Yu.</i> SMART AGRICULTURE: HOW AI, DRONES AND SENSORS ARE CHANGING RUSSIAN FIELDS.....	40
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>44</b>
<i>Вербицкая Т.В.</i> ПРОЕКТНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕВОДА АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НА ОСНОВЕ ПРОЕКТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ИСТОРИИ РОДА ДЕМИДОВЫХ) / <i>Verbitskaya T.V.</i> PROJECT PERSPECTIVES FOR TRANSLATING ARCHIVAL DOCUMENTS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (BASED ON A PROJECT TO STUDY THE HISTORY OF THE DEMIDOV FAMILY) .....	44
<i>Кузнецов М.С.</i> ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЮСТИЦИИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАБИЛЬНОСТИ (XIX – НАЧАЛО XX ВВ.) / <i>Kuznetsov M.S.</i> INSTITUTIONAL FORMATION OF RUSSIAN JUSTICE IN THE CONTEXT OF ENSURING STATE STABILITY (19TH – EARLY 20TH CENTURIES).....	48
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>53</b>
<i>Акбаева Л.Р., Хутова Л.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ / <i>Akbaeva L.R., Khutova L.A.</i> IMPROVING THE ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMIC TRANSFORMATION.....	53
<i>Акбаева Л.Р., Хутова Л.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЁТ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ / <i>Akbaeva L.R., Khutova L.A.</i> IMPROVING THE ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMIC TRANSFORMATION.....	55
<i>Донец К.И.</i> МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АУТСОРСИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ В ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ / <i>Donets K.I.</i> INTERCULTURAL BARRIERS IN BUSINESS COMMUNICATION DURING THE IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL OUTSOURCING PROJECTS IN THE PERFUME AND COSMETICS INDUSTRY .....	56
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>61</b>
<i>Ханджян Д.Д., Зыза А.С.</i> ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГАЗЕТНОГО ТЕКСТА / <i>Khanjyan D.D., Zyza A.S.</i> LINGUISTIC AND STYLISTIC FEATURES OF THE NEWSPAPER TEXT .....	61

*Мирзаева Н.Ф., Андреа Р.* РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ ИСПАНИИ: ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ВАРИАТИВНОСТЬ / *Mirzaeva N.F., Andrea R.* REGIONAL PHRASEOLOGISMS OF SPAIN: LINGUOCULTURAL FEATURES AND VARIABILITY..... 63

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 67**

*Кузьмина М.В., Курмангалиева Д.Б.* ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ ЗАЩИТЫ ПРАВ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ И АДМИНИСТРАТИВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ / *Kuzmina M.V., Kurtmangalieva D.B.* PROCEDURAL GUARANTEES FOR ENTREPRENEURS IN RUSSIAN CRIMINAL AND ADMINISTRATIVE PROCEEDINGS..... 67

*Алексеевко Е.К.* СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПО НАЛОГОВЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ И НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТИТУТА СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ КРЕДИТОРОВ / *Alekseenko E.K.* SUBSIDIARY LIABILITY FOR TAX OBLIGATIONS AND THE INEFFICIENCY OF THE SUBSIDIARY LIABILITY INSTITUTE IN PROTECTING THE RIGHTS OF CREDITORS ..... 73

*Царитова В.Г.* К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МЕТОДОЛОГИИ: СПЕЦИФИКА, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ / *Tsaritova V.G.* ON THE STATUS OF METHODOLOGY: SPECIFICITY, TASKS, AND FUNCTIONAL PURPOSE IN THE SYSTEM OF SCIENTIFIC COGNITION..... 80

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 83**

*Дусбоев Р.Р.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИНВЕСТИЦИОННОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ / *Dusboev R.R.* IMPROVING THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF INVESTMENT AND INNOVATION DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION PROCESS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES..... 83

*Хамракулова Б.А.* ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА / *Khamrakulova B.A.* PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE-PRAGMATIC COMPETENCE OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS..... 85

*Шайдорова И.А., Евсюкова Е.В.* ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА / *Shaidorova I.A., Evsyukova E.V.* FORMING READING LITERACY IN INTERACTIVE RUSSIAN LESSONS..... 87

*Сытник Д.Н.* ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МОТИВАЦИЮ И ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ / *Sytник D.N.* THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE MOTIVATION AND COGNITIVE PROCESSES OF STUDENTS IN HIGHER MUSIC EDUCATION..... 89

<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>97</b>
<i>Kushkuyan A.M., Oganesyanyan M.R., Baghdasaryan A.A. CYP450 ENZYMES IN CANCER PHARMACOGENETICS AND PERSONALIZING ANTICANCER THERAPY / Кушкин А.М., Оганесян М.Р., Багдасарян А.А. ФЕРМЕНТЫ CYP450 В ФАРМАКОГЕНЕТИКЕ РАКА И ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОТИВОРАКОВОЙ ТЕРАПИИ.....</i>	<i>97</i>
<i>Сеираниду З.А., Аргун Д.Э., Мукова А.А. ПРОФИЛАКТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ / Seiranidu Z.A., Argun D.E., Mukova A.A. PREVENTION OF DENTAL DISEASES IN THE ANTENATAL PERIOD.....</i>	<i>100</i>
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>103</b>
<i>Сафи М.А. ОТ ИСТОКОВ КНИГИ К УЗБЕКСКОЙ КНИЖНОЙ КУЛЬТУРЕ / Safi M.A. FROM THE ORIGINS OF THE BOOK TO UZBEK BOOK CULTURE.....</i>	<i>103</i>
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>108</b>
<i>Хурматуллин И.Р., Исаев Б.И., Ямилев И.Р. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОТЕСТ КАК НОВАЯ ФОРМА ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ: ОТ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ К ГЛОБАЛЬНОЙ ПОВЕСТКЕ / Khurmatullin I.R., Isaev B.I., Yamilov I.R. ENVIRONMENTAL PROTEST AS A NEW FORM OF POLITICAL SOCIALIZATION: FROM LOCAL CONFLICTS TO A GLOBAL AGENDA.....</i>	<i>108</i>

## ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И НАДЕЖНОСТИ РОССИЙСКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Нуржанова А.К.<sup>1</sup>, Гуляева Д.М.<sup>2</sup>, Лозница С.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Нуржанова Азалия Кайратовна – студент,

<sup>2</sup>Гуляева Дарья Михайловна – студент,

<sup>3</sup>Лозница Стефан Юрьевич – старший преподаватель,  
кафедра Высшей математики,

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. Главного маршала авиации А.А. Новикова,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** рассмотрены эксплуатационные и экономические последствия перехода от OEM-снабжения западных воздушных судов к ремонту, каннибализации отдельных узлов, параллельному импорту и развитию отечественной ремонтной базы. На основе открытых данных сопоставлены наиболее чувствительные группы узлов – элементы двигателя, шасси, гидросистема, тормозная система, авионика и топливная аппаратура. Показано, за счет чего в большинстве случаев сократить капитальные затраты. Рассмотрены перспективы развития отрасли. На основе официальных документов и указов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации показано, с чем связан стратегический вектор развития гражданской авиации России. Сделан вывод о целесообразности перехода от временной ремонтной и логистической адаптации в РФ к более замкнутому, государственно координируемому промышленному контуру производства сырья для возрождения флота гражданской авиации Российской Федерации.

**Ключевые слова:** санкции, гражданская авиация, западные воздушные суда, ремонт, MRO, надежность, эксплуатационные расходы, импортозамещение, комплектующие, авиационная промышленность.

## ASSESSMENT OF TECHNICAL SERVICE AND RELIABILITY OF RUSSIAN AIRCRAFT UNDER SANCTIONS RESTRICTIONS

Nurjanova A.K.<sup>1</sup>, Gulyaeva D.M.<sup>2</sup>, Loznitza S.U.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nurjanova Azalia Kairatovna - student;

<sup>2</sup>Gulyaeva Darya Mikhailovna - student;

<sup>3</sup>Loznitza Stefan Urievich - Senior Lecturer,

DEPARTMENT HIGHER MATHEMATICS

FGBOU VO SPBSU GA IM. GLAVNOGO MARSHALA AVIATSII A.A. NOVIKOVA,  
SAINT PETERSBURG

**Abstract:** The operational and economic consequences of the transition from OEM support for Western aircraft to repair, cannibalization of selected units, parallel imports, and the development of a domestic maintenance and repair base are examined. Based on open-source data, the most sensitive groups of units are compared, including engine components, landing gear, the hydraulic system, the braking system, avionics, and fuel equipment. It is shown how capital expenditures can be reduced in most cases. The prospects for further industry development are also considered. On the basis of official documents, decrees and directives of the President of the Russian Federation and the Government of the Russian Federation, the strategic direction of the development of Russia's civil aviation is outlined. The study concludes that it is expedient for the Russian Federation to move from temporary repair and logistics adaptation toward a more self-contained, state-coordinated industrial

*framework for the production of raw materials and components aimed at reviving the national civil aviation fleet.*

**Keywords:** *sanctions, civil aviation, western aircraft, repair, MRO, reliability, operating costs, import substitution, components, aviation industry.*

### **Введение**

Санкционные ограничения 2022 года радикально изменили условия эксплуатации западных воздушных судов (ВС – далее) на территории РФ. Если до этого парк *Airbus* и *Boeing* обслуживался в рамках стандартных глобальных цепочек поставок и ремонта, то после разрыва отношений с OEM-производителями\* отечественные авиакомпании были вынуждены опираться на параллельный импорт, расширение собственного запаса агрегатов, каннибализацию отдельных бортов и развитие отечественных ремонтных возможностей [1–3].

\*Оригинальные производители авиационной техники и комплектующих (OEM, с англ. *original equipment manufacturers*).

За короткий срок отрасль гражданской авиации в РФ решила главную задачу первого этапа – **не допустить одномоментной остановки перевозок**. Но сохранение и поддержание летной годности не означает автоматического сохранения исходного уровня надежности парка. Даже при высоком качестве ремонтных работ переход от установки нового OEM-узла к восстановлению бывшего в эксплуатации изделия обычно сопровождается ростом неопределенности по ресурсу, разбросу параметров и вероятности выявления скрытых дефектов.

В целом анализ доступных публикаций позволяет говорить не столько о 100% снижении безопасности, сколько о росте эксплуатационной неопределенности: *увеличивается зависимость от ремонта, каннибализации и альтернативных каналов снабжения, а оценка остаточного ресурса отдельных узлов становится менее однозначной.*

### **Постановка проблемы и цель**

В открытой литературе значительно чаще обсуждается сам факт сохранения эксплуатации флота гражданских ВС в условиях санкций, чем долгосрочные последствия такого «режима» для надежности и экономики. Поэтому необходимо рассматривать не только наличие деталей и возможность ремонта как таковую, но и изменение соотношения между капитальными затратами, эксплуатационными расходами и вероятностным риском отказов.

**Цель** – оценить эксплуатационные и экономические последствия перехода от OEM-снабжения к ремонту и локализованному обеспечению западных ВС в России, а также определить направления дальнейшего развития отрасли на фоне официально заявленного курса на технологический суверенитет.

### **Комплекующие до и после санкций**

До 2022 г. значительная часть парка российских авиакомпаний очевидно была представлена ВС западного производства – прежде всего семействами *Airbus A320/A330* и *Boeing 737/777*, техническая поддержка которых обеспечивалась за счет поставок оригинальных комплектующих и доступа к международной системе технического обслуживания и ремонта [2]. После введения в 2022 г. санкционных ограничений со стороны США и стран Европейского союза, затронувших поставки ВС, запасных частей и услуги послепродажного сопровождения, прежняя модель снабжения **оказалась нарушена** [3]. Прекращения (полного или частичного) эксплуатации флота ВС не произошло: в период с мая 2022 г. по июнь 2023 г. в Россию было ввезено авиационных комплектующих не менее чем на 1,2 млрд долл. США, в том числе через посреднические и параллельные каналы поставок [3]. В открытых материалах также отмечается, что обеспечение комплектующими для более чем 700 западных ВС потребовало формирования сложных логистических схем,

поскольку речь шла о критически важных для летной эксплуатации изделиях [4]. Одновременно предпринимались меры по поддержке отрасли внутри страны, включая развитие собственной ремонтной базы и организацию альтернативных каналов обеспечения запасными частями [2].

Принятые меры позволили избежать резкого ухудшения эксплуатации ВС. По данным Росавиации, по состоянию на ноябрь 2023 г. общее число авиационных инцидентов не демонстрировало роста и составило 670 случаев, что на 1,3 % ниже показателя предыдущего года. При этом на технические неисправности пришлось 400 случаев, что также несколько ниже уровня 2022 г. [5]. Но нельзя отрицать, что **сохранение текущей работоспособности флота не устраняет накопления долгосрочных рисков**. По мере старения парка, увеличения доли восстановленных узлов и удлинения логистических цепочек возрастает зависимость отрасли от ремонта, каннибализации, параллельного импорта и нестандартных схем поддержания летной годности. В ряде публикаций это связывается с ростом частоты отказов и усложнением эксплуатационной обстановки, хотя подобные оценки требуют осторожного использования и сопоставления с официальной статистикой [5–6].

Временная шкала изменений поставок изображена условным графиком – диаграммой Ганта, см. рис. 1



Рис. 1. Основные события (2022–2026) – ввод санкций и ответная перестройка поставок и производства. Красной чертой обозначен текущий 2026 год.

#### Ремонтопригодные узлы и методы ремонта

Как уже было указано, выбранные ключевые узлы для анализа: *лопатки вентилятора двигателя, стойки шасси, гидросистема (насос/арматура), тормозная система, блоки авионики, топливный аппарат (регуляторы, насосы)*.

Для каждого узла рассмотрим:

- характеристики
- статистические показатели надежности (*MTBF, вероятность отказа*)
- методы восстановления/реставрации, оценочное снижение надежности после ремонта и режимы контроля качества

**MTBF** (с англ. *mean time between failures*) – средняя наработка между отказами.

Показатель характеризует среднее время работы восстанавливаемого изделия между двумя последовательными отказами. **Чем больше MTBF, тем выше эксплуатационная надежность узла.**

В простом виде MTBF запишем как

$$MTBF = \frac{T}{N}$$

где

*T* – суммарная наработка за рассматриваемый период, ч;

*N* – число зарегистрированных отказов за этот же период.

Если интенсивность отказов  $\lambda$  считается примерно постоянной, то

$$MTBF = \frac{1}{\lambda}$$

где

$\lambda$  – интенсивность отказов, 1/ч.

Также дадим определение **вероятности отказа** – вероятность того, что изделие откажет в пределах заданного интервала времени или наработки.

Если принять экспоненциальную модель отказов при постоянной интенсивности  $\lambda$ , то вероятность безотказной работы на интервале времени  $t$  определяется как

$$P_{\text{безотк}}(t) = e^{-\lambda t}$$

тогда вероятность отказа на том же интервале

$$P_{\text{отк}}(t) = 1 - e^{-\lambda t}$$

где

$t$  – время работы;

$\lambda$  – интенсивность отказов.

Для малых значений  $\lambda t$  применяют приближение

$$P_{\text{отк}}(t) \approx \lambda t$$

#### *Лопатки вентилятора двигателя.*

Лопатки турбовентиляторных двигателей изготавливаются из титановых сплавов и композиционных материалов и работают в условиях высоких механических и тепловых нагрузок. Для двигателей семейства CFM56 (см. рис. 2) заявляется очень высокая безаварийность, а частота отказов в полете оценивается на уровне порядка  $3 \times 10^{-6}$  на час полета [7]. При ремонте выполняются дефектоскопия, локальное восстановление профиля, удаление или заварка поврежденных участков, а также балансировка и вибрационные испытания. По экспертным оценкам, после восстановления средняя наработка между отказами может снижаться на 5–15 %, а остаточная надежность восстановленной лопатки обычно оценивается на уровне 85–95 % от новой [7–8].



Рис. 2. Турбовентиляторный двигатель CFM56.

#### *Шасси*

Капитальный ремонт стоек шасси относится к наиболее дорогостоящим видам восстановления агрегатов.

По данным *Aircraft Commerce*, стоимость капитального ремонта комплекта главного шасси для современных широкофюзеляжных ВС может превышать 750 тыс. долл. США [9]. При этом отраслевые источники указывают, что после качественно выполненного капитального ремонта ресурс шасси может быть близок к ресурсу нового узла [10]. Ремонт обычно включает разборку, дефектоскопию, замену изношенных элементов, химическую обработку и последующие гидравлические и стендовые испытания.

В расчетном отношении допустимо исходить из того, что при соблюдении технологии остаточная надежность составляет 80-100 % от исходной, тогда как при ослаблении допусков возможное снижение *MTBF* может достигать 5-10 % [8; 10; 11].

#### *Гидравлическая система*

Критическими элементами гидросистемы являются *насосы высокого давления, магистрали, арматура и гидравлические аккумуляторы*. Для таких узлов указываются значения *MTBF* на уровне десятков тысяч часов (то есть, например, за 10-20 тыс. часов происходит один отказ).

Основные отказные состояния связаны с утечками, износом рабочих поверхностей и деградацией уплотнений. Восстановление включает проверку герметичности, опрессовку, испытание расходных и напорных характеристик, а также неразрушающий контроль отдельных деталей. Снижение надежности после капитального ремонта в расчетных оценках принимается в диапазоне 5–15 % по *MTBF*, особенно при эксплуатации восстановленных деталей в условиях ограниченного доступа к оригинальной производственной базе.

#### *Тормозная система*

Тормозная система включает *фрикционные элементы, диски и электронные блоки антиблокировочного управления*. Надежность электронных модулей обычно остается высокой, тогда как износ фрикционных деталей напрямую влияет на ресурс и интервалы обслуживания. Капитальный ремонт предполагает замену накладок, обработку дисков, дефектоскопию барабанов и последующие температурные и нагрузочные испытания на стенде. В оценочном виде можно принять, что после ремонта надежность тормозной системы снижается на 5–10 % по сравнению с новым узлом, что проявляется прежде всего в сокращении межремонтного интервала и повышении вероятности потери эффективности при накоплении дефектов [7–12].

#### *Авионика*

Блоки авионики характеризуются высокой исходной надежностью, причем значения *MTBF* для электронных модулей в открытых источниках обычно относятся к диапазону 100000–1000000 часов. Основные причины отказов связаны с отказами плат, элементов пайки, перегревом и ошибками программного обеспечения. Ремонт включает *замену модулей, перепайку SMD-компонентов, обновление программного обеспечения и последующую калибровку*. В отличие от механических агрегатов, снижение надежности после ремонта здесь, как правило, менее выражено. В расчетных оценках допустимо исходить из сохранения 90% и более от исходного уровня надежности.

#### *Топливная аппаратура и магистрали*

К топливной аппаратуре относятся насосы высокого давления и регуляторы подачи топлива. Для таких узлов в открытых оценках используются значения *MTBF* порядка 20–50 тыс. часов. Ремонт проводится в условиях повышенной чистоты и включает полную разборку, очистку, замену уплотнений и изношенных деталей, а также испытания расходных и регулировочных характеристик на стенде. После ремонта надежность обычно оценивается на уровне 80-90% от новой, поскольку даже при восстановлении работоспособности возможно ухудшение точности регулирования и увеличение риска утечек. **С учетом высокой критичности возможного отказа после ремонта требуется усиленный предполетный контроль.**

### *Контроль качества ремонта.*

Общей особенностью ремонта перечисленных узлов является широкое применение дефектоскопии и неразрушающего контроля, включая ультразвуковые, вихре-токовые и магнитопорошковые методы. После восстановления выполняются стендовые испытания под нагрузкой, гидроиспытания, контроль вибраций и проверка рабочих параметров. По результатам оформляются приемо-сдаточные документы, подтверждающие соответствие узла техническим требованиям.

### *Экономическая оценка ремонта. CAPEX, OPEX и риск отказа*

С экономической точки зрения ремонт западных агрегатов в условиях санкционных ограничений позволяет снизить первоначальные затраты на поддержание летной годности воздушных судов. В большинстве случаев стоимость капитального ремонта существенно ниже стоимости закупки нового узла, что особенно важно при ограниченном доступе к оригинальным поставкам и высокой стоимости формирования запасного фонда. За счет этого авиакомпания может сократить объем единовременных вложений и снизить нагрузку на оборотные средства.

**CAPEX** («*Capital Expenditures*») в рамках нашего исследования понимается как *совокупность капитальных затрат на приобретение, замену или восстановление агрегатов, а также на формирование фонда запасных частей*. Иными словами, речь идет о расходах, связанных с обеспечением материальной базы эксплуатации.

Но снижение капитальных затрат само по себе не означает достижения положительного совокупного эффекта. Более дешевый ремонт может сопровождаться уменьшением остаточного ресурса, ростом вероятности внепланового отказа и увеличением числа дополнительных технических вмешательств. В этом случае часть выигрыша по капитальным затратам переносится в сферу эксплуатационных расходов.

**OPEX** («*Operating Expenditures*») в данной работе рассматривается как совокупность эксплуатационных затрат, возникающих в процессе дальнейшего использования восстановленного узла. К ним относятся расходы на внеплановые осмотры, дополнительные проверки, аварийные замены агрегатов, простой ВС, срывы расписания, перераспределение флота и т.д.

Делаем вывод: экономически корректная оценка ремонта должна **обязательно** учитывать последствия возможного отказа в эксплуатации. Для этого целесообразно использовать показатель ожидаемой стоимости отказа. В упрощенном виде он может быть представлен следующим выражением:

$$ECL = P_{fail} \cdot C_{event}$$

где  $ECL$  – ожидаемая стоимость отказа,

$P_{fail}$  – вероятность отказа за рассматриваемый интервал эксплуатации,

$C_{event}$  – совокупная стоимость отказного события.

Величина  $C_{event}$  должна включать *потери, связанные с простоем ВС, внеплановым техническим обслуживанием, перераспределением парка, задержками и отменами рейсов, а также косвенными организационными и репутационными последствиями*.

Если вероятность отказа после ремонта возрастает, то при прочих равных условиях увеличивается и ожидаемая стоимость риска.

Например, при переходе от вероятности отказа  $P_1$  к вероятности  $P_2$ , где  $P_2 > P_1$ , соотношение ожидаемых потерь определяется как

$$\frac{ECL_2}{ECL_1} = \frac{P_2 \cdot C_{event}}{P_1 \cdot C_{event}} = \frac{P_2}{P_1}$$

То есть, при удвоении вероятности отказа ожидаемая стоимость риска также возрастает в два раза, если стоимость самого отказного события остается неизменной.

Для итоговой оценки экономической целесообразности ремонта учитываем суммарный эффект, который представлен в виде

$$E_{\text{сумм}} = CAPEX + OPEX + ECL$$

Здесь  $E_{\text{сумм}}$  характеризует полные ожидаемые затраты, связанные с эксплуатацией агрегата после принятия решения о ремонте или замене. Очевидно, что более рациональным следует считать тот вариант, при котором значение  $E_{\text{сумм}}$  оказывается минимальным.

Принципиально важно, что различные группы агрегатов по-разному влияют на экономику эксплуатации. Для шасси, части блоков авионики и отдельных агрегатов гидросистемы качественно выполненный ремонт может быть экономически оправданным решением, поскольку снижение надежности здесь относительно ограничено, а стоимость нового изделия высока. Для элементов двигателя и топливной аппаратуры цена отказа значительно выше, поэтому экономия на закупке нового узла должна сопоставляться с существенно более высоким уровнем технического риска.

Экономически корректная модель эксплуатации западных воздушных судов в условиях санкционных ограничений не может строиться по принципу «**ремонт дешевле, новая деталь дороже**». Она должна учитывать как минимум четыре взаимосвязанных элемента: *стоимость восстановления, изменение надежности, вероятность послеремонтного отказа и стоимость последствий отказа*.

Оценка технического состояния любого отдельно взятого узла и экономической целесообразности дальнейшей эксплуатации предлагается осуществлять на основе формы выходного отчета (см. табл. 1), в которой фиксируются контролируемые параметры, фактические отклонения, уровень технического и экономического риска, а также рекомендуемое инженерное решение.

Таблица 1. Форма выходного отчета по результатам мониторинга технического состояния агрегата.

№	Борт / ВС	Узел	Контролируемый параметр	Норма / факт	Отклонение	Уровень риска	Решение
1							
2							

*Примечание: при необходимости в форму выходного отчета дополнительно включаются прогнозируемые затраты на ремонт или замену агрегата, а также пояснения по характеру выявленного дефекта и основаниям принятого решения.*

Градации итогового решения представлена в табл. 2

Таблица 2. Принцип принятия решения эксплуатации.

Уровень оценки	Характеристика состояния	Решение
Низкий риск	Отклонения отсутствуют или незначительны	Допустить к дальнейшей эксплуатации
Умеренный риск	Имеются отклонения, требующие контроля	Ограниченная эксплуатация / сокращенный интервал контроля
Повышенный риск	Вероятность отказа повышена	Направить в ремонт
Критический риск	Эксплуатация экономически и технически нецелесообразна	Снять агрегат / заменить

### **Перспективы развития отрасли и организационные выводы**

В указах Президента РФ подчеркивается необходимость обеспечения гражданской авиации отечественными самолетами и вертолетами, а также **достижения**

**технологического суверенитета в авиастроении** [6]. В докладе руководства Госкорпорации «Ростех» Президенту в конце 2023 г. отдельно отмечалась масштабная замена комплектующих и движение по программам отечественных ВС [7]. По итогам Восточного экономического форума 2024 г. утвержден перечень поручений по ускорению разработки и производства ВС для малой авиации, включая самолет "Байкал" и проект Tango для первоначального обучения пилотов [8].

Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли предусматривает замену импортных материалов, агрегатов и систем иностранного производства в конструкции ряда отечественных воздушных судов, а обновленная редакция программы содержит прогноз выпуска агрегатов и систем по годам [9, 10]. Дополнительно зафиксирован курс на расширение производства ВС, авиационных двигателей, приборов и агрегатов [11].

Речь идет прежде всего о технологическом суверенитете, выпуске отечественных ВС и расширении производства агрегатов и систем.

Надо подчеркнуть, что тезиса о полном государственном контроле над всей цепочкой поставок в этих документах **не содержится**. Тем не менее совокупность принятых решений указывает на усиление координирующей роли государства в авиационной промышленности.

С практической точки зрения этого недостаточно, если развитие будет ограничено только сборкой самолета.

Устойчивость отрасли определяется наличием замкнутого контура по материалам, двигателям, агрегатам, авионике, системам управления, стендам, ремонту и послепродажному обслуживанию. **Перспективное направление для развития комплекса производства ВС в РФ связано с переходом жестко координируемой системе, где критические поставщики получают долгосрочный заказ, а создание производств по сырью, комплектующим и специальным материалам рассматривается как часть единой авиационной политики.**

Уместно обратиться к историческому опыту советского авиапрома. Его сильной стороной была не идеальность конкретных самолетов семейства Ил, Ту или Ан, а **организационный принцип, при котором конструкторское бюро, серийный завод, агрегатные предприятия и ремонтная база существовали как единый производственный контур.** Слабые стороны этой модели также известны: отдельные поколения советских воздушных судов со временем уступали зарубежным аналогам по топливной эффективности, массе конструкции, уровню авионики и комфорту эксплуатации. Однако сам принцип глубокой локализации и высокой ремонтной самостоятельности в условиях санкционного давления снова приобретает стратегическое значение.

Цель – воспроизведение лучшего организационного принципа на современной технологической базе. Иными словами, речь идет о формировании государственно координируемой системы, в которой разработка самолета, выпуск комплектующих, создание материалов, стендовая база, ремонт и ресурсный мониторинг планируются как взаимосвязанные элементы, а не как разрозненные проекты.

**Только при таком подходе можно последовательно снизить зависимость от внешнего рынка и перевести нынешний режим адаптации в режим устойчивого развития.**

## Список литературы / References

1. Российские авиалинии продолжают импорт запчастей для ремонта самолетов несмотря на санкции, свидетельствуют таможенные данные // Business & Human Rights Resource Centre. - Текст: электронный. - URL: <https://www.business-humanrights.org/ru/свежие-новости/российские-авиалинии-продолжают-импорт-запчастей-для-ремонта-самолетов-несмотря-на-санкции-свидетельствуют-таможенные-данные/> (дата обращения: 10.04.2026).
2. Росавиация ответила на данные о росте авиапроисшествий на фоне санкций // РБК. - Текст: электронный. - URL: <https://www.rbc.ru/business/13/12/2023/657933209a794710719a889c> (дата обращения: 10.04.2026).
3. Выполнен первый капитальный ремонт стоек шасси самолета Hawker в России // АвиаПорт. - Текст: электронный. - URL: <https://www.aviaport.ru/news/vypolnen-pervyy-kapitalnyy-remont-stoek-shassi-samoleta-hawker-v-rossii/> (дата обращения: 10.04.2026).
4. CFM56 Engines: The Standard To Which Others Are Judged // CFM International. - Текст: электронный. - URL: <https://www.cfm aeroengines.com/press-articles/cfm56-engines-the-standard-to-which-others-are-judged> (дата обращения: 10.04.2026).
5. Maintenance planning for landing gear overhaul // Aircraft Commerce. - Текст: электронный. - URL: [https://www.aircraft-commerce.com/wp-content/uploads/aircraft-commerce-docs/Maintenance/2009/ISSUE63\\_MTCE\\_B.pdf](https://www.aircraft-commerce.com/wp-content/uploads/aircraft-commerce-docs/Maintenance/2009/ISSUE63_MTCE_B.pdf) (дата обращения: 10.04.2026).
6. Совещание с членами Правительства. 14 марта 2024 г. // Президент России. - Текст: электронный. - URL: <https://kremlin.ru/events/president/news/73652> (дата обращения: 10.04.2026).
7. Встреча с главой госкорпорации “Ростех” Сергеем Чемезовым. 28 декабря 2023 г. // Президент России. - Текст: электронный. - URL: <https://kremlin.ru/events/president/news/73191> (дата обращения: 10.04.2026).
8. Перечень поручений по итогам пленарного заседания Восточного экономического форума. 9 ноября 2024 г. // Президент России. - Текст: электронный. - URL: <https://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/75533> (дата обращения: 10.04.2026).
9. Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года // Правительство России. - Текст: электронный. - URL: <https://static.government.ru/media/files/PqzPRfozEf6AY4iMiUGkmcWlraXAMbdL.pdf> (дата обращения: 10.04.2026).
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 августа 2023 г. № 2259-р // Правительство России. - Текст: электронный. - URL: <https://static.government.ru/media/acts/files/1202308250028.pdf> (дата обращения: 10.04.2026).
11. Паспорт инвестиционного проекта “Комплексная программа по расширению производства воздушных судов, авиационных двигателей, приборов и агрегатов”. 13 января 2024 г. // Правительство России. - Текст: электронный. - URL: <https://static.government.ru/media/files/WqduZIY04645YP7BAKRdxaUADiAo4G6c.pdf> (дата обращения: 10.04.2026).

# МАТРИЧНЫЙ КОСИНУС КАК МЕРА АНОМАЛЬНОСТИ СЕТЕВОГО ТРАФИКА: МЕТОД НА ОСНОВЕ УГЛОВ МЕЖДУ ПОДПРОСТРАНСТВАМИ

Кизимова Д.В.<sup>1</sup>, Хренова В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кизимова Динара Витальевна – студент,

<sup>2</sup>Хренова Виктория Викторовна – студент,

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики,  
г. Самара

**Аннотация:** предложен метод обнаружения аномалий сетевого трафика на основе матричного косинуса — косинуса угла между вектором текущего наблюдения и подпространством нормального поведения, выделенным с помощью сингулярного разложения (SVD). В отличие от классической  $Q$ -статистики главных компонент, косинусная мера естественным образом нормирует вектор наблюдения, что делает порог детектирования единым для трафика разной интенсивности (день/ночь). Приведена математическая модель, описан алгоритм обучения и детекции, проанализированы ограничения метода (нечувствительность к атакам внутри подпространства, редким выбросам). На синтетических данных показано, что матричный косинус достигает точности 1.00 при полноте 0.57, уступая  $Q$ -статистике по полноте, но превосходя её по простоте настройки порога. Метод имеет линейную вычислительную сложность  $O(k \cdot p)$  и пригоден для систем мониторинга в реальном времени.

**Ключевые слова:** обнаружение аномалий, сетевой трафик, матричный косинус, сингулярное разложение (SVD), анализ главных компонент (PCA), подпространство нормального поведения, DDoS-атака, сканирование портов.

## MATRIX COSINE AS A MEASURE OF NETWORK TRAFFIC ANOMALIES: A METHOD BASED ON THE ANGLES BETWEEN SUBSPACES

Kizimova D.V.<sup>1</sup>, Khrenova V.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kizimova Dinara Vitalievna – Student,

<sup>2</sup>Khrenova Victoria Viktorovna – Student,

POVOLZHSKIY STATE UNIVERSITY OF TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATICS,  
SAMARA

**Abstract:** A network traffic anomaly detection method based on the matrix cosine — the cosine of the angle between the current observation vector and the normal behavior subspace extracted via singular value decomposition (SVD) — is proposed. Unlike the classical  $Q$ -statistic (SPE) in principal component analysis, the cosine measure naturally normalizes the observation vector, making the detection threshold uniform for traffic of varying intensity (day/night). The mathematical model, training and detection algorithms are described, and limitations of the method (insensitivity to subspace-conforming attacks and rare outliers) are discussed. On synthetic data, matrix cosine achieves a precision of 1.00 and recall of 0.57, outperforming  $Q$ -statistics in threshold tuning simplicity while being inferior in recall. The method has linear computational complexity ( $k \cdot p$ ) and is suitable for real-time monitoring systems.

**Keywords:** anomaly detection, network traffic, matrix cosine, singular value decomposition (SVD), principal component analysis (PCA), normal behavior subspace, DDoS attack, port scanning.

## Введение

Современные сети передачи данных генерируют огромные объёмы трафика. Выделение аномалий — DDoS-атак, сканирования портов или утечек данных — становится нетривиальной задачей. Сигнатурные методы (snort, suricata) точны на известных атаках, но бесполезны против новых. Статистические подходы на основе скользящего среднего не учитывают многомерную структуру, где аномалия может проявляться в изменении корреляций между хостами.

В этой работе сетевой трафик рассматривается как матрица: строки — временные интервалы, столбцы — IP-адреса или порты. Это позволяет применить сингулярное разложение для выделения типовых паттернов поведения. Гипотеза: нормальный трафик лежит в низкоранговом подпространстве, аномалия плохо проецируется на него.

В качестве меры «непроектируемости» предлагается матричный косинус — косинус угла между вектором наблюдения и подпространством нормального поведения. Критерий геометрически нагляден, инвариантен к масштабу и эффективно вычисляется через SVD. Цель статьи — показать, что пороговая фильтрация по матричному косинусу позволяет детектировать широкий класс атак с минимальными вычислительными затратами. В отличие от классического PCA, использующего Q-статистику, косинусная мера даёт естественную нормализацию, упрощая выбор порога.

## Математическая модель данных

Пусть наблюдения за сетью ведутся дискретно с постоянным шагом  $\Delta t$  (например, 1 минута или 5 минут). Для каждого временного интервала  $i = 1..n$  фиксируется вектор-строка  $x_i$  размерности  $p$ , где  $p$  — количество анализируемых сетевых объектов: отдельных IP-адресов, подсетей /24, транспортных портов или пар (IP, порт). Элемент  $x_{i,j}$  — число пакетов, объём данных или количество соединений. Формируется матрица  $X \in \mathbb{R}^{n \times p}$ .

Выполним сингулярное разложение матрицы  $X$  (с центрированием столбцов):

$$X = U \Sigma V^T,$$

где  $U \in \mathbb{R}^{n \times r}$ ,  $V \in \mathbb{R}^{p \times r}$  — ортонормированные сингулярные векторы,

$\Sigma = \text{diag}(\sigma_1, \dots, \sigma_r)$ ,  $\sigma_1 \geq \dots \geq \sigma_r > 0$ ,  $r = \text{rank}(X)$  [2].

Выберем размерность  $k \ll r$  по правилу накопленной доли дисперсии:

$$\left( \sum_{j=1}^k \sigma_j^2 \right) / \left( \sum_{j=1}^r \sigma_j^2 \right) \geq 0.95$$

Обозначим  $V_k = (v_1, \dots, v_k) \in \mathbb{R}^{p \times k}$ . Столбцы  $V_k$  задают базис подпространства главных компонент в  $\mathbb{R}^p$ .

Пусть  $L \subset \mathbb{R}^p$  — подпространство размерности  $k$  с ортонормированным базисом  $W \in \mathbb{R}^{p \times k}$ . Ортогональный проектор на  $L$ :  $P_L = WW^T$ . Для вектора  $y \in \mathbb{R}^p$  косинус угла между  $y$  и  $L$ :

$$\cos \varphi = \frac{\|P_L y\|}{\|y\|}$$

При  $y = 0$  полагаем  $\cos \varphi = 1$ . Величина  $0 \leq \cos \varphi \leq 1$ . Понятие главных углов между подпространствами введено в [2], адаптация для анализа трафика — в [5, 7].

Введём термин матричный косинус (matrix cosine) как оператор, ставящий в соответствие вектору наблюдения  $y$  и подпространству  $L$  размерности  $k$  число:

$$MC(y, L) = \cos \varphi = \frac{\|W^T y\|}{\|y\|}$$

Если обучающая выборка представлена матрицей  $X$  (и её SVD уже вычислено), то:

$$MC(y) = \frac{\|V_k^T y\|}{\|y\|}$$

Это и есть рабочая формула метода.

Введём меру аномальности, возрастающую при удалении от  $L$ :

$$A(y) = 1 - MC(y) = 1 - \frac{\|V_k^T y\|}{\|y\|}$$

$A(y) \approx 0$  — норма,  $A(y) \rightarrow 1$  — аномалия. Порог  $\theta \in (0, 1)$

выбирается по квантилю 0,99 распределения  $A$  на обучающих данных [4, 7].

Целесообразно использовать следующий алгоритм обнаружения аномалий:

1. Обучение. Центрируем  $X_{train}$ , вычисляем SVD, выбираем  $k$  по правилу 95% энергии [1, 5], сохраняем  $V_k$ . Порог  $\theta$  задаём как 0,99-квантиль значений  $A$  на обучающей выборке.

$$A = 1 - \frac{\|V_k^T y\|}{\|y\|}$$

у вычисляем

2. Детекция. Для нового вектора

$\|y\|$

$A > \theta$  — аномалия, иначе норма. Сложность  $O(k \cdot p)$ .

3. Адаптация к нестационарности. Используем скользящее окно: каждые  $\Delta t_{обн}$  минут перестраиваем SVD по последним  $M$  интервалам. Проблема концепт-дрейфа обсуждается в [5, 6].

Связь с другими подходами и обсуждение ограничений

Преимущество косинусной меры перед Q-статистикой PCA в том, что нормировка на  $\|y\|$  делает порог единым для дневного и ночного трафика, снижая число ложных срабатываний.

Ограничение 1 (атаки внутри подпространства [5, 7]). Если атака (например, медленный DDoS) имитирует нормальные паттерны,  $\cos\varphi$  остаётся высоким, и аномалия не обнаруживается. Это принципиальное ограничение линейных методов.

Ограничение 2 (выбор  $k$  и разреженность [1, 2, 5]). Слишком малое  $k$  не описывает все нормальные режимы, слишком большое — вносит шум. Кроме того, атака с одного IP может не отразиться на глобальном подпространстве. Метод ориентирован на широкомасштабные аномалии типа DDoS.

### Экспериментальная установка

Для проверки метода был сгенерирован синтетический сетевой трафик, имитирующий поведение 50 IP-адресов на протяжении 1000 временных интервалов. Нормальный трафик представляет собой суперпозицию трёх базовых паттернов (периодический, сдвинутый по фазе и трендовый) с аддитивным гауссовским шумом. Первые 800 интервалов использованы для обучения, оставшиеся 200 — для тестирования.

В тестовую выборку внесены две аномалии:

1. DDoS-атака (интервалы 100–120): интенсивный всплеск пакетов к IP-адресам 10–14 (амплитуда  $\approx 150$  у.е.).

2. Сканирование портов (интервалы 160–170): умеренный, но стабильный рост трафика к IP-адресам 40–44 (амплитуда  $\approx 80$  у.е.).

Параметры SVD: размерность главного подпространства  $k = 5$

выбрана так, чтобы накопленная доля дисперсии превышала 95%. Порог  $\theta$  для меры аномальности  $A(y)$  установлен как 0,99-квантиль её распределения на обучающей выборке, что даёт  $\theta \approx 0,75$ .

Для сопоставления реализована классическая Q-статистика (SPE), порог для которой установлен по 95-му перцентилю на нормальных данных.

## Результаты

На рисунках 1–4 представлены временные ряды ключевых показателей в тестовом периоде.

Суммарный трафик всех IP-адресов почти не реагирует на аномалии (рис.1): атака сканирования (интервалы 160–170) визуально неотличима от фоновых колебаний. DDoS-атака выделяется слабо, что затрудняет пороговое обнаружение без дополнительной обработки.

Значения  $MC(y)$  резко падают в моменты аномалий (рис. 2), опускаясь ниже порога  $\theta = 0,75$ . Оба типа атак надёжно фиксируются. В нормальные периоды косинус стабильно держится выше 0,9, что подтверждает инвариантность меры к изменениям масштаба трафика.

Q-статистика (SPE) также чётко реагирует на аномалии (рис. 3), однако абсолютные значения метрики зависят от общего уровня трафика, что требует адаптивного выбора порога (на рисунке показан 95-й перцентиль).

Обе метрики показывают схожую динамику (рис. 4), однако матричный косинус имеет фиксированный диапазон [0, 1], что облегчает унификацию порога для разномасштабных сетей и временных периодов.



Рис. 1. Общий трафик.



Рис. 2. Матричный косинус.



Рис. 3. Q-статистика (SPE).



Рис. 4. Сравнение нормированных метрик.

Для оптимально подобранных порогов матричный косинус достигает: точность = 1.00, полнота = 0.57, среднее гармоническое = 0.72. Q-статистика при том же уровне точности показывает: полнота = 1.00 и среднее гармоническое = 1.00.

Обе метрики могут быть настроены более чувствительно путём снижения порога (для косинуса) или увеличения допустимого перцентилья (для Q-статистики), что демонстрирует компромисс между ложными срабатываниями и пропуском атак.

Таким образом, матричный косинус показал себя как простой, геометрически интерпретируемый и устойчивый к масштабу инструмент обнаружения аномалий, пригодный для использования в реальных системах мониторинга без сложной настройки порогов.

## Заключение

Предложен метод обнаружения сетевых аномалий на основе матричного косинуса - косинуса угла между вектором наблюдения и подпространством нормального трафика, выделенным SVD. Метод линеен по сложности, интерпретируем и не требует размеченных атак. Основные ограничения - нечувствительность к атакам, имитирующим норму, и к редким точечным выбросам. Дальнейшие исследования могут быть направлены на гибридизацию с анализом остаточной нормы и инкрементальные версии алгоритма.

## Список литературы / References

1. *Lakhina A., Crovella M., Diot C.* Diagnosing network-wide traffic anomalies. ACM SIGCOMM, 2004.
2. *Голуб Дж., Ван Лоун Ч.* Матричные вычисления. — М.: Мир, 1999.
3. *Sharafaldin I., Lashkari A.H., Ghorbani A.A.* Toward generating a new intrusion detection dataset. CIC-IDS2017, 2018.
4. *Chandola V., Banerjee A., Kumar V.* Anomaly detection: A survey. ACM Computing Surveys, 2009.
5. *Ringberg H., Soule A., Rexford J., Diot C.* Sensitivity of PCA for traffic anomaly detection. ACM SIGMETRICS, 2007.
6. *Котенко И.В., Саенко И.Б., Паршин А.С.* Анализ современных методов обнаружения сетевых аномалий. // Труды СПИИРАН, 2015, вып. 42, с. 7–33.
7. *Заборовский В.С., Поляков В.А.* Обнаружение аномалий в сетевом трафике на основе анализа главных компонент. // Информационноуправляющие системы, 2012, № 6, с. 54–60.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ, ВОССТАНОВЛЕННЫХ АНАЭРОБНЫМИ ГЕРМЕТИКАМИ Тоиров И.Ж.<sup>1</sup>, Каландаров М.Р.<sup>2</sup>, Алимова Г.Ф.<sup>3</sup>, Кушимова Ф.А.<sup>4</sup>, Норкулова З.Н.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Тоиров Илхом Жураевич - кандидат технических наук, доцент,

<sup>2</sup>Каландаров Мухиддин Равшанович – студент,

<sup>3</sup>Алимова Гулзада Фахриддиновна – студент,

<sup>4</sup>Кушимова Фарангиз Адхамовна – студент,

<sup>5</sup>Норкулова Зебинисо Надировна – студент,

Каршинский государственный технический университет

г. Карши, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье приведено исследование статической прочности неподвижных соединений подшипников качения, восстановленных анаэробными герметиками.

**Ключевые слова:** прочность, время отверждения, анаэробный герметик, подшипник, соединение.

## STUDYING THE STATIC STRENGTH OF STILL JOINTS OF ROLLING BEARINGS RESTORED WITH ANAEROBIC SEALANTS Toirov I.Zh.<sup>1</sup>, Kalandarov M.R.<sup>2</sup>, Alimova G.F.<sup>3</sup>, Kushimova F.A.<sup>4</sup>, Norkulova Z.N.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Toirov Ilkhom Zhuraevich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

<sup>2</sup>Kalandarov Mukhiddin Ravshanovich - Student,

<sup>3</sup>Alimova Gulzada Fakhriddinovna - Student,

<sup>4</sup>Kushimova Farangiz Adkhamovna - Student,

<sup>5</sup>Norkulova Zebiniso Nadirovna - Student,

KARSHI STATE TECHNICAL UNIVERSITY

KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** This article presents a study of the static strength of fixed joints of rolling bearings restored with anaerobic sealants.

**Keywords:** strength, curing time, anaerobic sealant, bearing, connection.

**Введение.** Долговечность машин зависит от ресурса ее составных элементов. Среди последних автотракторной техники во многом определяется долговечностью неподвижных соединений подшипников качения [1].

На ресурс подшипников качения значительное влияние оказывает износ посадочных поверхностей [2]. При их износе увеличивается зазор между кольцами подшипников и посадочными местами, что приводит к перекоосу осей валов, увеличению вибрации и динамических нагрузок. В результате ухудшается распределение нагрузки между телами качения, увеличивается скорость изнашивания и снижается долговечность не только подшипниковых узлов, но и валов, зубчатых передач и других деталей.

Посадочные поверхности подшипников качения восстанавливают наплавкой, нанесением электролитических покрытий, электроконтактным напеканием и газоплазменным напылением порошков, установкой дополнительных колец и

другими способами [1, 3]. Большинству перечисленных способов присущи те или иные недостатки, из которых наиболее часто встречаются сложность технологического процесса, потребность в дорогостоящем технологическом оборудовании, низкая необходимость, высокая себестоимость, трудность механической обработки нанесенных покрытий.

Большинство перечисленных недостатков устраняется при восстановлении посадок подшипников качения анаэробными герметиками. Анаэробных герметиков, представляющих собой многокомпонентные жидкие составы, способные длительное время оставаться в исходном состоянии без изменения свойств, быстро отверждаться при температурах 20...25°C и при нарушении контакта с кислородом воздуха [4]. Слой герметика исключает контакт и фреттинг-коррозию сопрягаемых металлических поверхностей, позволяют значительно повысить долговечность неподвижных соединений. Однако в настоящее время отсутствуют научно-обоснованные технологические рекомендации, что сдерживает широкое применение анаэробных герметиков в ремонтном производстве.

**Метод.** Объектами исследования служили неподвижные соединения типа «вал-подшипник», восстановленные анаэробными герметиками УГ-7, УГ-8, АН-6, АН-6К и АН-103. При этом использовали подшипники 208 и специально изготовленные валы. Перед нанесением анаэробных герметиков посадочные места подшипников и валов обезжировали тампоном смоченным в ацетоне, и просушивали в течение 10 мин. Подшипник 3 (рис. 1) с нанесением на внутреннее кольцо герметиком устанавливали в гнездо основания 1, изготовленного из фторопласта. Герметик наносили также на посадочную поверхность вала 4, который устанавливали во внутреннее кольцо подшипника.

Статическую прочность неподвижных соединений определяли на разрывной машине ИМ-4А с автоматической записью зависимости «нагрузка-деформация» (3.6). Погрешность силоизмерительного механизма машины при нагружении не более  $\pm 1\%$ , при разгрузке – не более  $\pm 1,5\%$ . Скорость нагружения во время испытаний была постоянной и составила 1 мм/мин.

Статическую прочность определяли у соединений с диаметральным зазором 0,15 мм.

Разрушающее напряжение при распрессовке определяли по формуле

$$\tau = \frac{P}{S}, \quad (3.6)$$

где  $\tau$  – разрушающее напряжение при распрессовке;

$P$  – максимальное усилие при распрессовке;

$S$  – площадь поверхности внутреннего кольца подшипника.

Статическую прочность исследовали в зависимости от времени отверждения анаэробных герметиков без активатора и с использованием активатора, величины зазора или натяга в неподвижном соединении до нанесения герметика.

Активатор КВ (ТУ6-01-1229-79) представляет собой смесь метилхлорида (ПДК 50 мг/м<sup>3</sup>) с изопропиловым спиртом (ПДК 200 мг/м<sup>3</sup>).

Активатор КВ при помощи кисти наносили на посадочные места валов и просушивали в течение 10 мин.

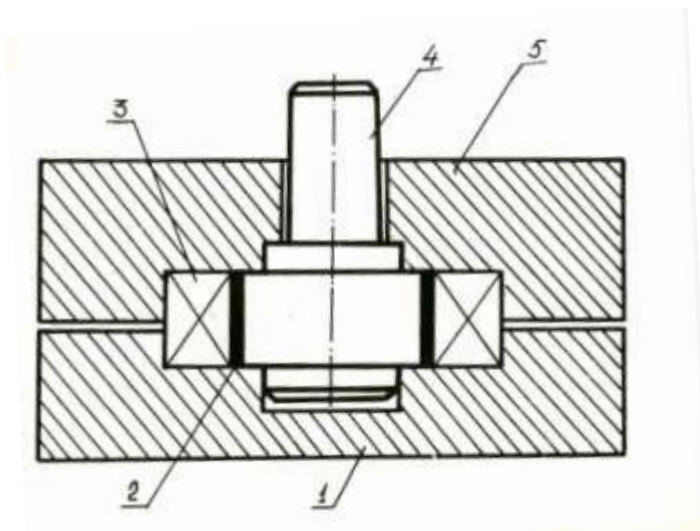


Рис.1. Приспособление для центрирования вала относительно внутреннего кольца подшипника.  
 1 – основание; 2 – герметики; 3 – подшипник; 4 – вал; 5 – напряжения.

**Результаты.** Статическая прочность неподвижных соединений восстановленных анаэробными герметиками, зависит от времени отверждения герметика, его марки, наличия активатора, температуры отверждения, качества очистки посадочных мест подшипников и других факторов. Статическую прочность неподвижных соединений усилением распрессовки.

На рисунке показаны зависимости удельных усилий сдвига от времени отверждения анаэробных герметиков УГ-7, УГ-8 и АН-103 при температуре 20°C. Исследование показали что, с увеличением времени отверждения удельные усилия распрессовки увеличиваются. Так, после четырех часов отверждения неподвижных соединений, восстановленных герметиком АН-6К, удельные усилия распрессовки составляют 2,9, после 6 часов – 8,9 МПа. Дальнейшее увеличение времени отверждения приводит к стабилизации удельных усилий сдвига. Так стабилизации удельных усилий сдвига неподвижных соединений, восстановленных герметиком АН-6К, происходит через 10 ч.

Исследование влияния температуры на отверждение анаэробных герметиков показывает, что с повышением температуры время отверждения герметиков снижается. Например, при температуре 50°C время отверждения герметиков АН-6К снижается до 5 ч, при температуре 80°C – до 2,1 ч. При температуре 120°C герметик АН-6К – 1 ч.

**Заключение.** Таким образом, статическая прочность неподвижных соединений, восстановленных анаэробными герметиками увеличивается с увеличением времени и температуры отверждения.

#### Список литературы / References

1. *Лу Р.И.* Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники.- Липецк: ЛГТУ, 2014.-379с.
2. *I.J. Toirov, Z.L. Batirov, and T. Razzakov.* Physical and mechanical properties of anaerobic sealants. E3S Web of Conferences 401, 03015 (2023) CONMECHYDRO – 2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340103015>.

3. *Ilxom Toirov, Zafar Batirov\*, and Ergash Sharipov.* Theoretical prerequisites for improving durability of fixed rolling bearing joints restored with anaerobic. E3S Web of Conferences 365, 04020 (2023) CONMECHYDRO – 2022. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336504020>.
4. Составы анаэробные уплотняющие (герметики). Клеи акриловые: Каталог, Черкасы, 1988. – 22 с.

---

## ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЁМЩИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

**Лобанова М.Е.**

*Лобанова Мария Евгеньевна – старший преподаватель,  
кафедра компьютерных наук и цифровой дидактики профессионального образования,  
Уральский государственный педагогический университет,  
г. Екатеринбург*

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы оценки кредитоспособности заёмщика с применением машинного обучения. Были проанализированы современные решения в процессе кредитного скоринга и исследована предметная область. Несмотря на быстрые изменения в различных сферах бизнеса, важность точной оценки финансовых возможностей клиентов остается одной из главных задач для организаций. Особенно это актуально для организаций, которые предоставляют товары или услуги в рассрочку самостоятельно, без участия банков, поскольку им необходимы надежные и эффективные способы для принятия решения о выдаче кредитов.

**Ключевые слова:** машинное обучение, кредитоспособность.

## ASSESSING BORROWER CREDIT RISK USING MACHINE LEARNING

**Lobanova M.E.**

*Lobanova Maria Evgenievna – Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND DIGITAL DIDACTICS OF VOCATIONAL  
EDUCATION,  
URAL STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,  
YEKATERINBURG*

**Abstract:** The article discusses the issues of assessing a borrower's creditworthiness using machine learning. Modern solutions in the credit scoring process have been analyzed, and the subject area has been explored. Despite the rapid changes in various business sectors, accurately assessing customers' financial capabilities remains a crucial task for organizations. This is particularly important for organizations that provide goods or services on credit without the involvement of banks, as they require reliable and efficient methods for making loan decisions.

**Keywords:** machine learning, creditworthiness.

УДК 004.89

На сегодняшний день финансовая отрасль занимает важное место в экономике и имеет впечатляющие темпы роста. Она включает в себя такие направления, как инвестиции, банковская деятельность, страхование и кредитование, каждое из которых имеет свои особенности и требует применения специализированных

подходов и инструментов для достижения оптимальных результатов. Одним из таких инструментов стало машинное обучение (англ. Machine Learning, ML), которое успешно внедряется в различных сферах финансовой и коммерческой деятельности.

Искусственный интеллект (ИИ) уже широко используется участниками российского финансового рынка в различных бизнес-процессах: для взаимодействия с клиентами, управления рисками, аналитики, мониторинга и совершения операций. При этом потенциал дальнейшего расширения использования ИИ финансовыми организациями представляется значительным. ИИ может повышать эффективность финансовых организаций и качество оказываемых ими услуг.

Для различных финансовых и коммерческих организаций актуальность разработки системы для оценки кредитоспособности заёмщика с применением методов машинного обучения может быть обусловлена несколькими ключевыми факторами. В условиях высокой конкуренции на рынке компаниям необходимо принимать быстрые и качественные решения. Для принятия таких решений могут использоваться методы машинного, что позволяет автоматизировать процесс анализа данных, снижает вероятность ошибок в принятии решения и минимизирует кредитные риски.

Данная система может применяться как внутри организаций, так и самими заёмщиками. Возможность подачи заявки и получения предварительного решения делает процесс доступным и удобным для заёмщика. Кредитный скоринг позволяет автоматизировать процесс оценки кредитоспособности заёмщика. Финансовые организации используют системы, которые быстро рассчитывают скоринговый балл на основе алгоритмов и статистических данных, и принимают решение о выдаче кредита.

Внедрение модели машинного обучения автоматизирует процесс оценки кредитоспособности заёмщиков, заменяя трудоемкую ручную обработку данных.

За последние годы возможности для оценки кредитоспособности заёмщика, применяя методы машинного обучения, хранения и обработки информации существенно изменились, что открыло новые возможности для бизнеса. Развитие технологий позволили упростить и удешевить сбор и накопление больших массивов данных (англ. Big Data), что позволило собирать информацию о пользователях и использовать эти большие данные для анализа и прогнозирования рисков в бизнесе. Например, за счет скоринга или бустинга.

Скоринговая система — это система, оценивающий уровень кредитоспособности заёмщика (кредитных рисков) при выдаче любых видов кредита. Принцип системы заключается в анализе Big Data и отображении полного профиля риска потенциального клиента в балльном виде [4]. Система оценки кредитного риска основывается на ранее собранных данных и чем объемнее данная база и чем она богаче уникальными и важными признаками, тем точнее алгоритм определяет риск.

Градиентный бустинг — это продвинутый алгоритм машинного обучения для решения сложных задач, таких как классификация или регрессия, основанный на ансамблях из более простых моделей, где каждая следующая модель умеет исправлять часть ошибок предыдущих.

Использование системы для оценки кредитных рисков может быть выгодно финансовым, коммерческим организациям, и потенциальным заёмщикам, а именно организации будут иметь возможность быстро получить предварительное решение, а также составить отчет по решению системы для дальнейшего анализа.

Оценка кредитоспособности заёмщика — это ключевой этап процесса предоставления кредита, направленный на минимизацию финансовых рисков для кредитора [7]. Финансовая сторона оценки включает количественный и качественный анализ финансового состояния заёмщика с целью определения его способности своевременно выполнять обязательства по кредиту.

Современные скоринговые модели используют различные подходы, а именно такие методы машинного обучения, как деревья решений, рекуррентные нейронные сети, градиентный бустинг, полносвязные нейросети, что позволяет демонстрировать

высокую эффективность, надежность и это подтверждается их успешным использованием в течение длительного времени. При этом каждая из моделей имеет свою уникальную архитектуру и ряд особенностей.

Финансовая составляющая позволяет усилить обобщающую способность модели машинного обучения для оценки кредитоспособности. Точное и своевременное прогнозирование рисков позволяет банкам и финансовым организациям улучшить управление кредитными портфелями и минимизировать убытки.

### *Список литературы / References*

1. *Бобков С.П.* Использование методов машинного обучения для оценки рисков при внедрении нового кредитного продукта / С.П. Бобков, С.В. Суворов, А.И. Орлов, Е.А. Пивнев. Текст: электронный // Известия ВУЗов ЭФНУП. 2020. №4 (46). С. 59-63. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metodov-mashinnogo-obucheniya-dlya-otsenki-riskov-pri-vnedrenii-novogo-kreditnogo-produkta>.
2. *Жураев Ж.Д.* Использование методов машинного обучения в моделировании кредитного скоринга / Ж.Д. Жураев. Текст: электронный // Вестник науки. 2021. №6-1 (39). С. 87-91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metodov-mashinnogo-obucheniya-v-modelirovanii-kreditnogo-skorinnga>.
3. Искусственный интеллект в банках // Smartgopro. URL: [https://smartgopro.com/novosti2/ai\\_banks//](https://smartgopro.com/novosti2/ai_banks//). Текст: электронный.
4. *Кочеткова В.В.* Обзор методов кредитного скоринга / В.В. Кочеткова, Ефремова К.Д. Текст: электронный. // *Juvenis scientia*. 2017. №6. С. 22-25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-kreditnogo-skorinnga/viewer>. Текст: электронный.
5. Машинное обучение // Tadviser. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Машинное\\_обучение\\_\(Machine\\_Learning\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Машинное_обучение_(Machine_Learning)). Текст: электронный.
6. Нейронные сети в машинном обучении // Skypro. URL: <https://sky.pro/wiki/python/nejrnyye-seti-v-mashinnom-obuchanii/>. Текст: электронный.
7. Сбербанк. Система оценки клиентов (скоринг) // Tadviser. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Сбербанк\\_Система\\_оценки\\_клиентов\\_\(с\\_коринг\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Сбербанк_Система_оценки_клиентов_(с_коринг)). Текст: электронный.

---

## **РОБОТИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ РАБОТ: КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ТЕХНИКОЙ**

**Пигилова Р.Н.<sup>1</sup>, Исаев Б.И.<sup>2</sup>, Нагорнова В.Ю.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Пигилова Роза Наилевна – старший преподаватель,*

<sup>2</sup>*Исаев Богдан Игоревич – бакалавр,*

<sup>3</sup>*Нагорнова Виктория Юрьевна – бакалавр,*

*кафедра автоматизации технологических процессов и производств,*

*Казанский государственный энергетический университет,*

*г. Казань*

**Аннотация:** в статье анализируются ключевые критерии безопасности при замещении человека робототехническими и автоматизированными комплексами на участках с вредными и опасными условиями труда. Обоснованы требования к отказоустойчивости, киберзащите и верификации алгоритмов, обеспечивающие

*снижение профессиональных рисков без потери управляемости технологическими процессами. Результаты могут быть использованы при проектировании безопасных роботизированных систем и актуализации отраслевых стандартов по охране труда.*  
**Ключевые слова:** *роботизация, автоматизация, опасные условия труда, критерии безопасности, охрана труда, кибербезопасность, замещение человека.*

## **ROBOTICIZATION AND AUTOMATION OF HAZARDOUS AND DANGEROUS WORK: SAFETY CRITERIA FOR REPLACING HUMANS WITH TECHNOLOGY**

**Pigilova R.N.<sup>1</sup>, Isaev B.I.<sup>2</sup>, Nagornova V.Yu.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Pigilova Roza Nailevna – senior lecturer,*

<sup>2</sup>*Isaev Bogdan Igorevich – bachelor,*

<sup>3</sup>*Nagornova Victoria Yurievna – bachelor,*

*DEPARTMENT OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTIONS,  
KAZAN STATE POWER ENGINEERING UNIVERSITY,  
KAZAN*

**Abstract:** *the article analyzes the paper presents key safety criteria for replacing humans with robotic and automated systems in hazardous and dangerous working conditions. It substantiates requirements for fault tolerance, cyber protection, and algorithm verification to reduce occupational risks without losing control over technological processes. The results can be used in the design of safe robotic systems and the updating of industry-specific occupational safety standards.*

**Keywords:** *robotization, automation, hazardous working conditions, safety criteria, occupational safety, cybersecurity, and human substitution.*

*УДК 331.45:621.9*

Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности на промышленных предприятиях традиционно решалась через административный контроль, использование средств индивидуальной защиты и совершенствование инструктажей, однако статистика производственного травматизма демонстрирует, что человеческий фактор остается причиной до 80 процентов инцидентов, особенно в зонах с повышенным уровнем шума, загазованности, радиации или экстремальных температур [1, с. 12]. В условиях цифровой трансформации промышленности парадигма безопасности смещается от защиты оператора непосредственно в опасной среде к его полному или частичному выведению из этой среды посредством роботизации и автоматизации технологических процессов. Замещение человека техническими системами не является простым инженерным обновлением оборудования, это комплексная организационно-техническая задача, требующая пересмотра фундаментальных критериев безопасности. Если ранее безопасность оценивалась вероятностью ошибки персонала и качеством соблюдения регламентов, то в современных условиях она напрямую зависит от надежности алгоритмов управления, целостности передаваемых данных и киберустойчивости контуров автоматизации. Согласно иерархии мер контроля рисков, устранение опасности путем изменения технологии или полной замены процесса является наиболее эффективным методом профилактики, и именно роботизация реализует этот принцип, перенося функции выполнения операций от человека к автономным или полуавтономным машинам. Данный переход порождает новые классы рисков, которые необходимо учитывать еще на этапе проектирования системы безопасности жизнедеятельности, поскольку традиционные методы оценки условий труда часто не учитывают

динамические риски, возникающие при взаимодействии подвижных частей промышленных роботов с непредсказуемой внешней средой. Поэтому современные критерии безопасности должны включать не только статические параметры, такие как прочность конструкций и наличие физических ограждений, но и динамические показатели, среди которых критически важны время реакции системы на аномалию, точность позиционирования исполнительных механизмов и способность комплекса к безопасной аварийной остановке [2, с. 8].

При замещении оператора техникой базовым требованием становится гарантия того, что новая система не создаст более серьезных угроз, чем те, от которых она призвана защищать, что реализуется через комплекс технических критериев. Первым и основополагающим является обеспечение функциональной безопасности и отказоустойчивости, соответствующее международным и национальным стандартам, где для опасных производств требуется как минимум второй уровень полноты безопасности или эквивалентный уровень эффективности, достигаемый за счет резервирования датчиков, независимых каналов связи и дублирующих исполнительных механизмов. Отсутствие человеческого звена в цепи принятия решения об аварийной остановке требует повышенной надежности аппаратной части, поскольку в критический момент именно аппаратные контуры защиты должны мгновенно изолировать опасный участок без ожидания команд от центрального контроллера [3, с. 15]. Вторым ключевым критерием выступает наличие подсистемы предиктивной диагностики и самоконтроля, которая позволяет перейти от реагирования на уже случившуюся аварию к ее заблаговременному предотвращению. В отличие от человека, который может игнорировать ранние признаки ухудшения состояния оборудования, автоматизированная система обязана непрерывно анализировать вибрацию, температурные режимы и токи потребления, прогнозируя остаточный ресурс узлов и формируя предупреждения задолго до наступления критического состояния. Внедрение таких интеллектуальных подсистем позволяет существенно снизить количество внезапных отказов оборудования на опасных участках, что напрямую коррелирует со снижением риска травматизма обслуживающего персонала [4, с. 22]. Третьим критически важным аспектом, без которого современная автоматизация невозможна, является кибербезопасность промышленных сетей, поскольку перенос управления на цифровые платформы делает систему уязвимой для несанкционированного доступа и целевых атак. Комплексная защита должна включать сегментацию сетей, изоляцию контуров безопасности от корпоративной инфраструктуры, шифрование каналов передачи данных и внедрение систем обнаружения вторжений, адаптированных под промышленные протоколы, так как игнорирование киберугроз может привести к дистанционному отключению систем блокировки и свести на нет все физические меры защиты [5, с. 31]. Четвертым техническим критерием является безопасность человеко-машинного интерфейса, который должен исключать когнитивную перегрузку оператора, обеспечивать четкую визуализацию аварийных состояний, предоставлять однозначные инструкции по действиям в нештатных ситуациях и программно блокировать ввод команд, противоречащих текущему безопасному состоянию технологического процесса.

Технологическое оснащение, однако, не может быть эффективным без одновременной адаптации нормативной базы и развития компетенций персонала, что формирует организационно-правовой блок критериев безопасности. Действующие правила по охране труда зачастую ориентированы на ручные операции и не учитывают специфику управления роботизированными комплексами, поэтому на этапе внедрения необходимо разрабатывать локальные нормативные акты, четко регламентирующие зоны ответственности между службами главного механика, подразделениями автоматизации и службой охраны труда, а также процедуры допуска персонала в рабочие зоны автоматизированных систем и алгоритмы перехода на ручное управление в случае сбоя автоматики. Отсутствие таких регламентов приводит к размыванию

ответственности и росту операционных рисков при техническом обслуживании сложной техники [6, с. 18]. Параллельно с нормативной адаптацией меняется профиль требований к работникам, от которых теперь требуется не физическая выносливость, а цифровая грамотность, умение работать с большими массивами телеметрических данных и способность принимать решения в условиях частичной автономности системы. Критерием организационной безопасности становится наличие сертифицированных программ переобучения персонала и регулярное проведение тренировок по действиям в нештатных ситуациях, включая сценарии полного отказа автоматизированных систем, поскольку среди операторов часто возникает феномен слепого доверия к технике, при котором человек перестает критически оценивать показания приборов и теряет ситуационную осведомленность, что может быть фатальным в критический момент [7, с. 9]. Для объективной оценки того, насколько эффективно внедрение автоматизации решает проблему безопасности, используются специфические метрики, среди которых динамика коэффициента частоты травматизма на автоматизированных участках по сравнению с традиционными, время реакции системы на аварийную ситуацию, измеряемое в миллисекундах и значительно превосходящее человеческие показатели, уровень снижения среднесменного воздействия вредных производственных факторов в зонах постоянного пребывания персонала, а также баланс чувствительности автоматических систем защиты, исключающий чрезмерное количество ложных срабатываний, провоцирующих персонал на несанкционированное отключение защитных функций [8, с. 14]. Практическим подтверждением эффективности данного подхода служит опыт внедрения беспилотных инспекционных роботов и дронов на объектах нефтегазового и химического комплексов, где замена обходчиков, ранее работавших в зонах потенциальных выбросов токсичных веществ, на автономные технические средства позволила сократить время обнаружения утечек и полностью исключить риск острого отравления персонала при первичном обследовании аварийных участков [9, с. 7].

Таким образом, роботизация и автоматизация вредных и опасных работ представляют собой наиболее перспективный и технологически обоснованный вектор развития современной системы безопасности жизнедеятельности, позволяющий радикально снизить влияние человеческого фактора и минимизировать прямое воздействие опасных производственных факторов на организм работника. Успешная реализация данного направления невозможна без соблюдения строгих многоуровневых критериев безопасности, которые выходят далеко за рамки простой закупки и установки оборудования. Ключевыми условиями достижения нулевого травматизма при замещении человека техникой являются обеспечение высокого уровня функциональной безопасности с обязательным аппаратным и программным резервированием, глубокая интеграция киберзащиты непосредственно в контур промышленной безопасности, внедрение предиктивной аналитики для предотвращения технических отказов, своевременная адаптация нормативной базы и непрерывное повышение цифровой квалификации персонала. Только комплексный подход, объединяющий технические, организационные и правовые меры в единую систему управления рисками, позволяет в полной мере реализовать потенциал автоматизации для создания безопасной производственной среды. Дальнейшее развитие данной области требует сосредоточения исследовательских усилий на разработке единых отраслевых стандартов верификации алгоритмов искусственного интеллекта, используемых в системах критической важности, а также на создании методик оценки долгосрочного психологического и физиологического воздействия работы с полностью автономными промышленными комплексами.

## Список литературы / References

1. Лосева О.В. Комплексная оценка эффективности проектов по внедрению промышленных робототехнических комплексов / О.В. Лосева // Вестник евразийской науки. — 2025. — Т. 17, № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/61ECVN225.pdf>. — С. 10–14.
2. Ворошилов С.П. Формирование личной системы управления охраной труда с учетом человеческого фактора / С.П. Ворошилов, Я.С. Ворошилов, А.С. Ворошилов, Г.Е. Седелников, К.Н. Тодрадзе // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2024. — № 5. — С. 6–11.
3. Цапко Г.П. Анализ рисков безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами / Г.П. Цапко, А.А. Вериго, А.С. Каташев // Промышленная безопасность и охрана труда. — 2023. — № 8. — С. 13–19.
4. Силакова В.В. Предиктивный анализ в условиях цифровой трансформации как способ повышения ресурсной устойчивости промышленных предприятий / В.В. Силакова, Ю.В. Лаврухин // Цифровая экономика. — 2025. — Т. 8, № 1. — С. 20–27.
5. Зегжда Д.П. Кибербезопасность прогрессивных производственных технологий в эпоху цифровой трансформации / Д.П. Зегжда, Ю.С. Васильев, М.А. Полтавцева, И.Ф. Кефели, А.И. Боровков // Информационная безопасность. — 2024. — № 3. — С. 28–35.
6. Филипова И.А. Трансформация правового регулирования труда в цифровом обществе / И.А. Филипова // Трудовое право в России и за рубежом. — 2023. — № 4. — С. 16–21.
7. Васюнина А.В. Современные автоматизированные системы управления воздушным движением / А.В. Васюнина, М.И. Заварина, О.А. Соколов // Транспортные системы и технологии. — 2024. — Т. 12, № 2. — С. 7–12.
8. Чучман Н.М. Обзор применения искусственного интеллекта для анализа больших данных в автоматизированных системах управления технологическими процессами / Н.М. Чучман // Интеллектуальные системы управления. — 2025. — № 1. — С. 12–18.
9. Аникаева А.Д. Оценка потенциала применения беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой отрасли / А.Д. Аникаева, Д.А. Мартюшев // Нефтегазовая вертикаль. — 2024. — № 9. — С. 5–10.

---

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОЧИСТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Пигилова Р.Н.<sup>1</sup>, Исаев Б.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Пигилова Роза Наилевна – старший преподаватель,

<sup>2</sup>Исаев Богдан Игоревич – бакалавр,

кафедра Автоматизация технологических процессов и производств,

Казанский государственный энергетический университет,

г. Казань

**Аннотация:** в работе показано, что автоматическое регулирование электрических режимов электрофлотации снижает основные опасные факторы (поражение током, взрывопожароопасность, токсичные аэрозоли) и предотвращает аварийные сбросы

сточных вод, что повышает безопасность труда персонала и экологическую безопасность.

**Ключевые слова:** безопасность жизнедеятельности, электрофлотация, автоматическое регулирование, электробезопасность, взрывопожароопасность, сточные воды.

## AUTOMATIC REGULATION OF ELECTRICAL CONDITIONS OF ELECTROFLOTION AS A FACTOR OF INCREASING SAFETY OF LIFE ACTIVITIES IN PURIFICATION OF INDUSTRIAL WASTEWATER

Pigilova R.N.<sup>1</sup>, Isaev B.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pigilova Roza Nailevna – senior lecturer,

<sup>2</sup>Isaev Bogdan Igorevich – Bachelor,

DEPARTMENT OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTIONS  
KAZAN STATE POWER ENGINEERING UNIVERSITY,  
KAZAN

**Abstract:** The paper shows that automatic regulation of the electrical modes of electroflotation reduces the main hazardous factors (electric shock, explosion and fire hazard, and toxic aerosols) and prevents emergency discharges of wastewater, which improves occupational safety and environmental protection.

**Keywords:** life safety, electroflotation, automatic regulation, electrical safety, explosion and fire hazard, and wastewater.

УДК 628.349:681.5

В последние годы проблема сточных вод приобретает все большую остроту и актуальность во всем мире, в том числе и в Российской Федерации. При их попадании в окружающую среду экологии наносится огромный ущерб, а для населения возрастают риски инфекционных и токсических заболеваний. Поэтому сточные воды подлежат обязательной очистке. Чтобы обеспечить ее в должной мере, необходимо использовать специальное оборудование и технологические комплексы, с помощью которых достигаются установленные нормативы загрязнения стоков, определенные в соответствующих документах. Промышленные сточные воды – это комплексные, многокомпонентные жидкие отходы, формирующиеся в результате применения воды в разнообразных производственных циклах. Промышленные сточные воды классифицируются по четырем основным категориям: химическое загрязнение, физическое (механическое) загрязнение, биологическое и бактериальное загрязнение, тепловое загрязнение. Сточные воды сбрасывают нефтеперерабатывающие, нефтехимические заводы, предприятия органического синтеза, коксохимические и др. В стоках содержатся разные нефтепродукты, аммиак, альдегиды, смолы, фенолы и другие вредные вещества. Вредоносное действие сточных вод этой группы заключается главным образом в окислительных процессах, вследствие которых уменьшается содержание в воде кислорода. Сельское хозяйство – активный и масштабный источник загрязнения водных объектов биогенными элементами, пестицидами, органическими и минеральными веществами. На Международном агроэкологическом форуме было озвучено, что более 60% поступления фосфора и более 70% поступления азота в Балтийское море связаны с сельскохозяйственной деятельностью. Бытовые стоки – загрязненная вода, которая образуется при использовании воды питьевого качества в хозяйственных целях. Образуются во время влажной уборки, использования воды из-под крана в бытовых нуждах в квартирах

или бытовках промышленных предприятий. Всего 0,3% от общего количества бытовых сточных вод содержат растворенные и взвешенные вещества. Этого достаточно, чтобы нанести сильный вред человеку, животным и окружающей среде. Для обеспечения безопасности жизнедеятельности критически важно не допускать сброса недостаточно очищенных сточных вод. Электрофлотация – один из эффективных методов, но её реализация связана с рядом опасных факторов, которые необходимо контролировать. Для очистки сточных вод от различных растворимых и дисперсированных примесей применяют процессы анодного окисления, катодного восстановления, электрокоагуляции, электрофлотации и электродиализа. Все эти процессы протекают на электродах при пропускании через сточную воду постоянного электрического тока [5]. Электрофлотация – инновационный метод очистки воды или сточных вод. Процесс электрофлотации основан на образовании пузырьков газа во время электролиза [1]. Для осуществления этого процесса используется специализированное оборудование, известное как электрофлотационные установки. Сточные воды, которые действуют как электролит, подаются во флотационную камеру через входную секцию. Основной принцип заключается в пропускании постоянного электрического тока через сточные воды. Это приводит к образованию пузырьков газа на электродах, в частности, пузырьков водорода на катоде. Эти пузырьки прикрепляются к мелким взвешенным частицам в воде и выносят их на поверхность, где они накапливаются в виде слоя пены. Затем эта пена удаляется с помощью системы скребков [2]. Очищенная вода поступает в камеру вторичной очистки, а затем выпускается через выпускное отверстие для чистой воды. Для повышения эффективности электроды часто устанавливаются под углом не менее 30°, что позволяет более крупным пузырькам и оседающим частицам легче выскальзывать из пространства между электродами. Для получения пузырьков требуемого размера необходим правильный подбор материала, диаметра проволоки катода и плотности тока. Оптимальное значение плотности тока 200–260 А/м<sup>2</sup>, величина газосодержания около 1%. При небольших объемах сточных вод  $V = 15$  м<sup>3</sup>/ч. С точки зрения безопасности жизнедеятельности, процесс электрофлотации сопряжён со следующими основными опасными факторами: электрическая опасность – работа установки под напряжением постоянного тока, риск поражения персонала при нарушении изоляции или случайном контакте с электродами; взрывопожароопасность – на катоде выделяется водород, который в смеси с воздухом образует взрывоопасные концентрации, при очистке стоков, содержащих летучие органические вещества, риск возрастает; выделение токсичных аэрозолей – в процессе электролиза возможно образование мелкодисперсного аэрозоля загрязнённой воды, который при вдыхании может вызывать профессиональные заболевания; повышенный шум от работы насосов и механизмов удаления пены, что может превышать допустимые уровни на рабочем месте. На основе научных исследований, а также практического опыта эксплуатации установок электрофлотации были выявлены многочисленные достоинства этого метода, благодаря которым он активно внедряется на предприятиях различных отраслей. Этот способ считается перспективным, потому что он может справляться с широким спектром загрязнений, требует сравнительно небольшого количества реагентов и хорошо поддаётся автоматизации [3]. Процесс проходит в электрофлотаторе. Оборудование предназначено для использования как на локальных очистных сооружениях сточных вод, так и на общепромышленных станциях очистки и подготовки воды [4]. Именно автоматизация позволяет не только повысить качество очистки, но и значительно снизить перечисленные риски для человека и окружающей среды. Автоматическое управление процессом электрофлотации обеспечивается за счет функционирования комплекса взаимосвязанных контуров регулирования. Первый контур стабилизирует электрические параметры и поддерживает плотность тока на электродах. Он компенсирует изменения электропроводности стоков, вызванные колебаниями ионного состава и температуры. Для реализации работы

контура необходимое программное обеспечение, работающее на уровне программируемого логического контроллера (ПЛК), должно включать адаптивный ПИД-регулятор с функцией автоматической настройки коэффициентов усиления. С позиции безопасности этот контур предотвращает выход плотности тока за пределы, при которых возможно искрение или интенсивное газовыделение, создающее взрывоопасную атмосферу. Второй контур осуществляет контроль над гидравлическими характеристиками процесса, регулирует производительность насосов подачи исходной воды и уровень жидкости во флотационной камере. Для автоматического регулирования гидравлических параметров электрофлотатора применяется комплекс приборов, включающий электромагнитные или ультразвуковые расходомеры. Сигналы от данных первичных преобразователей поступают в программируемый логический контроллер. Стабилизация уровня позволяет избежать перелива неочищенной воды, а дистанционное управление насосами исключает необходимость нахождения персонала в зоне с повышенным шумом и риском поражения током. Третий контур осуществляет непрерывный мониторинг качества очищенной воды на выходе из аппарата. Данные с датчиков, приведенные к стандартному формату (4–20 мА или цифровому Modbus/Profibus), поступают в контроллер. Там программа анализирует эти данные, сравнивает их с заданными нормами и, если находит расхождения, отправляет команды для исправления ситуации. Этот контур непосредственно реализует принцип экологической безопасности – при превышении ПДК загрязнителей система автоматически корректирует режим или останавливает сброс, предотвращая техногенный ущерб водным объектам и снижая риск для здоровья населения. Главное преимущество такой системы кроется в ее полной автономности: с момента запуска и до завершения цикла очистки. Автоматика, в отличие от человека, не подвержена усталости, не отвлекается, имеет точные расчетные решения, она непрерывно анализирует тысячи сигналов с датчиков. С точки зрения безопасности жизнедеятельности это означает: оператор может управлять процессом дистанционно, из безопасной зоны, что снижает вероятность электротравм и отравлений; автоматические блокировки и защитное отключение питания при пробое изоляции или коротком замыкании исключают поражение током; система автоматически контролирует концентрацию водорода и при необходимости включает вентиляцию или останавливает электролиз, предотвращая взрыв. Электрофлотация показала себя как перспективное решение для современных систем водоочистки, а внедрение АСУ ТП в технологию сделало её намного безопаснее и эффективнее. Таким образом, автоматическое регулирование электрических режимов электрофлотации выступает важным фактором повышения не только производительности, но и уровня безопасности жизнедеятельности – как для обслуживающего персонала, так и для населения и окружающей среды в целом.

### *Список литературы / References*

1. *Шунькевич А.В.* Электрофлотация при очистке воды и сточных вод / А.В. Шунькевич, Л.В. Маркевич, А.С. Парфёнова; науч. рук. Ю.П. Ярмольчик // Теплоэнергетика и теплотехника: материалы 81-й научно-технической конференции студентов и аспирантов «Актуальные проблемы энергетики» (апрель 2025 г.). – Минск: БНТУ, 2025. – С. 41–44.
2. *Бродский В.* Химики повысили эффективность очистки сточных вод от тяжелых и цветных металлов / В. Бродский // Год науки. – 2020. – URL: <https://годнауки.рф/news/9891/>
3. *Гайдукова А.* Российские ученые нашли способ очистки сточных вод за пять минут / А. Гайдукова // Научная Россия. – 2020. – URL: <https://sci-ru.org/articles/rossijskie-uchenye-nashli-sposob-ochistbnm-stochnyt-vods-za-pyat-minut>

4. *Ильин В.И.* Очистка производственных сточных вод от органических загрязнений с применением электрофлотации: монография / В. И. Ильин. – Москва: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2013. – 111 с.
5. *Селецкий Г.А.* Метод электрокоагуляции для очистки сточных вод / Г.А. Селецкий // *Экология производства.* – 2009. – № 9. – С. 46–51

## КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Бельц А.Ф.<sup>1</sup>, Шеламо́в Р.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бельц Алексей Федорович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Шеламо́в Роман Сергеевич – студент,  
кафедра строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов,  
Кубанский государственный аграрный университет,  
г. Краснодар

**Аннотация:** в статье рассматривается текущее состояние качества питьевой воды в Краснодарском крае. На основе анализа официальных данных и экспертных оценок были выявлены основные проблемы: высокий уровень износа водопроводных сетей, несоответствие лабораторных показателей субъективному восприятию воды потребителями, недостаточный контроль со стороны муниципальных образований. Были предложены решения, в том числе модернизация инфраструктуры и повышение прозрачности системы мониторинга.

**Ключевые слова:** питьевая вода, Краснодарский край, качество воды, водоснабжение, износ сетей, контроль качества, модернизация инфраструктуры.

## DRINKING WATER QUALITY IN KRASNODAR REGION: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Belts A.F.<sup>1</sup>, Shelamov R.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Belts Alexey Fedorovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Shelamov Roman Sergeevich – Student,  
DEPARTMENT OF CONSTRUCTION AND OPERATION OF WATER FACILITIES,  
KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,  
KRASNODAR

**Abstract:** The article examines the current state of drinking water quality in the Krasnodar Territory. Based on the analysis of official data and expert assessments, the main problems were identified: a high level of wear and tear on water supply networks, a discrepancy between laboratory indicators and the subjective perception of water by consumers, and insufficient control by municipal authorities. Solutions were proposed, including the modernization of infrastructure and increasing the transparency of the monitoring system.

**Keywords:** drinking water, Krasnodar region, water quality, water supply, network deterioration, quality control, and infrastructure modernization.

УДК 628.19

Обеспечение населения качественной питьевой водой является одной из приоритетных задач в сфере жилищно-коммунального хозяйства и санитарно-эпидемиологического благополучия. Несмотря на значительные запасы подземных вод, Краснодарский край сталкивается с серьезными проблемами в сфере водоснабжения. Цель этой статьи — проанализировать существующие проблемы с качеством питьевой воды в регионе и найти возможные пути их решения.

Ключевая проблема с водоснабжением в Краснодарском крае — критическое состояние инфраструктуры. По словам депутата городской думы Краснодара Александра Сафронова, потери воды из-за износа сетей в Новороссийске достигают 92%, то есть вода фактически «утекает в песок» и не доходит до потребителей. В

Армавире этот показатель превышает 60%, в Славянске-на-Кубани — 56%, а в Краснодаре — около 35%.

Общественные активисты и эксперты неоднократно отмечали, что система водоснабжения в областном центре была построена более 40 лет назад и остро нуждается в замене и модернизации труб. По словам члена Совета при губернаторе Краснодарского края Галины Сильман, качество подаваемой воды не всегда соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, и из кранов жителей течет «ржавая вода с неприятным запахом».

Примечательной особенностью ситуации в регионе является несоответствие между результатами лабораторных исследований и субъективной оценкой качества воды населением. С одной стороны, официальные данные свидетельствуют о том, что вода соответствует нормативным требованиям. Так, Роспотребнадзор по Краснодарскому краю подтверждает, что пробы питьевой воды соответствуют установленным санитарным нормам. В Краснодаре испытательный центр «Росводоканала» ежемесячно проводит около 1500 исследований проб по четырём направлениям: органолептические свойства, микробиологические, химические и радиологические показатели. Раз в месяц проводится расширенный анализ 46 параметров. Вода поступает из артезианских скважин глубиной до 800 метров и перед подачей в систему водоснабжения обрабатывается гипохлоритом натрия [2].

Аналогичная ситуация наблюдается в муниципальных образованиях. Например, в Красносельском поселении Динского района качество воды соответствует требованиям СанПиН по всем показателям, как и в Казанском сельском поселении Кавказского района.

Однако данные социологических опросов рисуют иную картину. Согласно исследованию WATWELL, число жителей Краснодара, недовольных качеством воды, выросло с 53 % в 2023 году до 67 % в 2024 году. Несмотря на то, что каждый второй житель кубанской столицы пьёт воду из-под крана, большинство обеспокоено её качеством.

Эксперты указывают на возможные причины такого несоответствия. Когда жители берут пробы воды, результаты их шокируют — «вода идеально чистая и кристально прозрачная», но те, у кого из крана течет ржавая вода, считают это «непостижимым» [1].

Прокурорские проверки выявили системные нарушения в организации контроля качества воды. В Брюховецком районе было установлено, что не принимались меры по оценке качества питьевой воды в сельских поселениях, к этой работе не привлекались контролирующие органы, а на официальных сайтах не было информации о проверках. После вмешательства прокуратуры было взято более 30 проб, но превышений предельно допустимых концентраций вредных веществ выявлено не было.

Очевидное решение этой проблемы — обновление водопроводных сетей. В Краснодаре протяженность водопроводных сетей составляет более 1500 километров. Масштабы износа требуют системного подхода к реконструкции. В 2025 году «Росводоканал Краснодар» провёл промывку 104 километров водопроводных сетей, но этого недостаточно, чтобы существенно улучшить ситуацию.

Необходимо провести полную проверку инженерных систем и внести коррективы в планы развития. Эксперты подчеркивают важность учета новых жилых районов, которые создают дополнительную нагрузку не только на систему водоснабжения, но и на систему водоотведения.

Чтобы преодолеть общественное недоверие, необходимо обеспечить реальную прозрачность информации о качестве воды. Как показывает практика, даже при наличии лабораторного подтверждения безопасности воды жители не верят официальным данным, если визуально наблюдают ухудшение ее качества [2].

Целесообразно расширить практику информирования населения через официальные интернет-ресурсы, как это делается в ряде населенных пунктов. Также

важно наладить обратную связь с потребителями и учитывать их жалобы при планировании ремонтных работ и промывки сетей.

Решение проблемы качества воды невозможно без учета состояния водных объектов в целом. Несмотря на то, что образцы питьевой воды соответствуют стандартам, в морской воде у побережья региона обнаруживаются отклонения по санитарно-химическим показателям, что указывает на необходимость комплексного подхода к защите водных ресурсов.

Проблема качества питьевой воды в Краснодарском крае носит системный характер. Несмотря на то, что вода из источников и на выходе с водоочистных станций соответствует требуемым стандартам, состояние распределительных сетей приводит к вторичному загрязнению и значительным потерям. Высокий уровень износа инфраструктуры в сочетании с растущим недоверием населения создают серьезные проблемы для региональных властей и ресурсоснабжающих организаций [3].

Для решения этой проблемы необходим комплексный подход, включающий масштабную модернизацию водопроводных сетей, повышение прозрачности системы контроля и учет мнения потребителей при планировании мер по улучшению качества воды.

### *Список литературы / References*

1. Коваленко Е.В. Анализ эффективности метода капельного орошения земель / Е.В. Коваленко, А.Ф. Бельц // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01–31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев, Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 620–622. – EDN VNMMNP.
2. Тхитлянова З.А. Основы мониторинга земель / З.А. Тхитлянова, А.Ф. Бельц // Актуальные проблемы АПК и рациональное природопользование: наука молодых: материалы Всероссийской студенческой научно-практической интернет конференции, Майкоп, 18 ноября 2022 года / Министерство науки и высшего образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет». – Майкоп: Издательство "Магарин Олег Григорьевич", 2022. – С. 379–381. – EDN YMXAAR.
3. Analysis of the degree of environmental impact during the construction of the tourist and recreational complex Elbrus / N. Sasikova, A. Khadzidi, A. Samartseva [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 583. – P. 01019. – DOI 10.1051/e3sconf/202458301019. – EDN WONPPC.

---

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И ДОЖДЕВАНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

**Бельц А.Ф.<sup>1</sup>, Тришина Н.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Бельц Алексей Федорович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Тришина Надежда Геннадьевна – студент,  
кафедра строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов,  
Кубанский государственный аграрный университет,  
г. Краснодар

**Аннотация:** в статье представлен сравнительный анализ эффективности капельного и дождевального орошения при выращивании овощных культур на основе обобщения данных научных исследований за период с 2017 по 2025 год. Обсуждаются ключевые аспекты применения этих методов, в том числе расход воды, урожайность, агротехнические особенности и экономическая эффективность. Был сделан вывод, что капельное орошение позволяет экономить до 30–40 % воды и повышает урожайность, в то время как дождевание по-прежнему актуально для больших площадей из-за мобильности оборудования.

**Ключевые слова:** капельное орошение, дождевание, эффективность использования воды, урожайность, внесение удобрений, экономическая эффективность и режимы орошения.

## COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DRIP IRRIGATION AND SPRINKLING IN THE CULTIVATION OF VEGETABLE CROPS

Belts A.F.<sup>1</sup>, Trishina N.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Belts Alexey Fedorovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Trishina Nadezhda Gennadiyevna – Student,

DEPARTMENT OF CONSTRUCTION AND OPERATION OF WATER FACILITIES,

KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,

KRASNODAR

**Abstract:** The article presents a comparative analysis of the effectiveness of drip and sprinkler irrigation in the cultivation of vegetable crops, based on a synthesis of scientific research data from 2017 to 2025. The key aspects of these methods, including water consumption, yield, agronomic features, and economic efficiency, are discussed. It is concluded that drip irrigation can save up to 30-40% of water and increase yield, while sprinkler irrigation remains relevant for large areas due to the mobility of equipment.

**Keywords:** drip irrigation, sprinkler irrigation, water efficiency, yield, fertilizer application, economic efficiency, and irrigation regimes.

УДК 631.67

Основное различие между этими двумя методами заключается в механизме подачи воды. При дождевании вода распределяется по всему полю, имитируя естественные осадки, а при капельном орошении влага подается непосредственно в корневую зону растений [2, 5].

Таблица 1. Сравнение водопотребления.

Параметр	Капельное орошение	Дождевание
Коэффициент водопотребления (WUE)	90–95%	75%
Потери на испарение	Минимальные (подача под корень)	Высокие (до 25% при ветре)
Риск поверхностного стока	Низкий	Средний/Высокий
Оросительная норма (на примере томатов)	2800–3500 м <sup>3</sup> /га	4400–5100 м <sup>3</sup> /га

Как видно из таблицы, при капельном орошении можно сэкономить до 30–40 % воды по сравнению с дождеванием. Исследования, проведенные в засушливых регионах, показали, что капельное орошение особенно эффективно в районах с

ограниченными запасами пресной воды, поскольку оно снижает непродуктивное испарение [3, 4].

Оба метода значительно повышают урожайность по сравнению с естественным увлажнением, но капельное орошение дает более высокие и стабильные результаты [2, 4].

Таблица 2. Сравнительная урожайность (т/га).

Культура	Капельное орошение (прибавка к контролю)	Дождевание (планируемая урожайность)
Томаты	Данные варьируют	70–90 т/га
Перец сладкий	Данные варьируют	50–70 т/га
Лук репчатый	44,2 т/га (+179,8%)	Н/Д
Редис (весенний)	34,8 т/га (+65%)	Н/Д

Исследования, проведенные в Беларуси, показали, что поддержание влажности почвы на уровне 80–100 % НВ при капельном орошении дает огромный прирост урожайности салата (более чем на 200 %) и лука [2]. Эксперименты в Волго-Донском междуречье подтверждают, что дождевание позволяет стабильно получать высокие урожаи пасленовых культур, но требует тщательного соблюдения режима полива [1]. Овощеводы в Казахстане отмечают, что при капельном орошении урожайность повышается на 40–50 % даже в засушливое лето [3].

Выбор метода влияет на фитосанитарное состояние сельскохозяйственных культур и структуру почвы. Дождевание, увлажняя листья, может способствовать развитию грибковых заболеваний, в то время как при капельном орошении листва остается сухой [4, 5].

Преимущества капельного орошения:

- возможность точного фертигационного полива (внесение удобрений с водой) [2, 5].
- снижение риска засоления почвы и вымывания удобрений [1, 4].
- отсутствие почвенной корки, что важно для корнеплодов (моркови, редиса).
- эффективное подавление фузариозного увядания (согласно исследованиям на перце) [4].

Преимущества дождевания:

- создание благоприятного микроклимата и смывание пыли с листьев, что улучшает фотосинтез [1, 5].
- оборудование мобильно и может обрабатывать большие площади (до 100 гектаров с помощью одной машины) [1].
- по сравнению с капельными системами требуется меньше воды для обработки [3].

Несмотря на более высокие первоначальные затраты, капельное орошение зачастую оказывается более рентабельным благодаря экономии ресурсов и высокой ценности дополнительного урожая [2, 4].

Таблица 3. Экономические показатели (на примере культур в Беларуси).

Культура	Система полива	Прибыль (руб/га)	Рентабельность
Лук репчатый	Капельное	12779	110,8%
Салат листовой	Капельное	66991	219,1%
Редис (весенний)	Капельное	14818	74,3%
Томаты/Перцы	Дождевание	Данные варьируют	Окупаемость 1–3 года

Срок окупаемости дождевальных установок зависит от наличия государственных субсидий (до 50–70 % от стоимости) [1].

Исследования, проведенные на Филиппинах, также подтвердили, что капельный метод не только повышает урожайность томатов и перца, но и увеличивает общую рентабельность за счет высокой эффективности использования воды [4].

Сравнительный анализ литературы показывает, что капельное орошение более эффективно с точки зрения экономии воды (до 95 % эффективности) и позволяет получать максимальный урожай высококачественной продукции [2, 4, 5]. Оно незаменимо при выращивании корнеплодов и культур, чувствительных к грибковым заболеваниям.

С другой стороны, дождевание остается популярным методом в крупных хозяйствах благодаря своей мобильности и способности быстро орошать большие площади [1,5]. Выбор технологии должен зависеть от климатических условий, типа почвы, биологических особенностей культуры и экономических возможностей хозяйства, в том числе от доступа к программам субсидирования рекультивации [3].

### *Список литературы/ References*

1. *Коваленко Е.В.* Анализ эффективности метода капельного орошения земель / Е.В. Коваленко, А.Ф. Бельц // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01–31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев, Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2023. – С. 620–622. – EDN VNMMNP.
2. *Тхитлянова З.А.* Основы мониторинга земель / З.А. Тхитлянова, А.Ф. Бельц // Актуальные проблемы АПК и рациональное природопользование: наука молодых: материалы Всероссийской студенческой научно-практической интернет конференции, Майкоп, 18 ноября 2022 года / Министерство науки и высшего образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет». – Майкоп: Издательство "Магарин Олег Григорьевич", 2022. – С. 379–381. – EDN YMXAAR.
3. *Киргизбаев А.М., Нургалиев Н.А.* Сравнительная оценка способов полива овощных культур в условиях юго-востока Казахстана // Исследования, результаты. – 2022. – С. 89–95.
4. Analysis of the degree of environmental impact during the construction of the tourist and recreational complex Elbrus / N. Sasikova, A. Khadzhibi, A. Samartseva [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 583. – P. 01019. – DOI 10.1051/e3sconf/202458301019. – EDN WONPPC.
5. *Шевченко В.А.* (Ред.). Современные технологии орошения в овощеводстве: Монография // Москва: ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». – 2024. – (Глава 3. Ресурсосберегающие режимы орошения).

---

## **УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: КАК ИИ, ДРОНЫ И ДАТЧИКИ МЕНЯЮТ РОССИЙСКИЕ ПОЛЯ** **Чепурко Д.Ю.**

*Чепурко Данил Юрьевич – студент,  
кафедра строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов,  
Кубанский государственный аграрный университет,  
г. Краснодар*

**Аннотация:** в статье рассматриваются современные тенденции внедрения технологий искусственного интеллекта, беспилотных летательных аппаратов и сенсорики (IoT) в агропромышленном комплексе Российской Федерации. Автор анализирует конкретные примеры использования цифровых платформ для мониторинга посевов, нейросетей для прогнозирования урожайности и M2M-устройств для управления техникой. Особое внимание уделяется экономической эффективности цифровой трансформации, включая экономию ресурсов и рост урожайности.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; точное земледелие; агродроны; интернет вещей; цифровизация АПК; нейросети; сельское хозяйство России; M2M-устройства.

## SMART AGRICULTURE: HOW AI, DRONES AND SENSORS ARE CHANGING RUSSIAN FIELDS

Chepurko D.Yu.

*Chepurko Danil Yurievich – Student,  
DEPARTMENT OF CONSTRUCTION AND OPERATION OF WATER FACILITIES,  
KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,  
KRASNODAR*

**Abstract:** The article discusses current trends in the implementation of artificial intelligence technologies, unmanned aerial vehicles and sensors (IoT) in the agricultural sector of the Russian Federation. The author analyzes specific examples of the use of digital platforms for crop monitoring, neural networks for yield forecasting, and M2M devices for machinery management. Special attention is paid to the economic efficiency of digital transformation, including resource savings and yield growth.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Precision Farming; Agricultural Drones; Internet of Things; Digitalization of Agriculture; Neural Networks; Russian Agriculture; M2M Devices.

УДК 631.3

Сельское хозяйство России вступает в новую технологическую эру. Если еще пять лет назад «умное» земледелие воспринималось как удел крупных агрохолдингов или экспериментальных площадок, то сегодня, по данным на 2025 год, цифровые технологии становятся стандартом отраслевой эффективности. Министерство сельского хозяйства РФ фиксирует лавинообразный рост интереса к решениям на базе искусственного интеллекта (ИИ), беспилотным летательным аппаратам (БПЛА) и системам телеметрии.

Современное российское поле - это высокотехнологичная среда, где данные со спутников и дронов в реальном времени анализируются нейросетями, а тракторы и комбайны управляются автопилотом с точностью до сантиметра. Цель данной статьи - систематизировать опыт применения этих технологий в РФ за последние два года, оценить их экономический потенциал и выявить барьеры, сдерживающие массовое внедрение.

Ключевым драйвером изменений выступает ИИ, который берет на себя функции прогнозирования и принятия решений. Наиболее ярким примером является разработка кубанских ученых и специалистов ГК «Прогресс Агро». Созданная нейросеть для точного земледелия прошла двухлетние испытания на 17 полях Краснодарского края.

Результаты внедрения этой системы поражают воображение даже консервативных аграриев. Урожайность сельскохозяйственных культур выросла на 6,3% без расширения посевных площадей, а экономия от оптимизации внесения минеральных удобрений составила в среднем 24 кг/га. В денежном выражении только на тестовых полях экономия достигла 1,86 млн рублей. Это стало возможным благодаря тому, что

алгоритмы анализируют спектральные характеристики посевов и фактическое состояние почвы, давая рекомендации не по «усредненной» карте, а по каждой конкретной зоне поля.

Аналогичные процессы идут и в селекции. Ученые Пермского федерального исследовательского центра разрабатывают аппаратно-программные комплексы на базы мультиспектральных камер (16 каналов в диапазоне 400–950 нм). Искусственный интеллект здесь учится определять концентрацию хлорофилла и выявлять стресс растений на самых ранних стадиях, когда дефекты еще не видны человеческому глазу.

В 2025 году на полях России произошла «тихая революция» в части мониторинга и обработки. Если раньше агроному нужно было обойти пешком или объехать десятки гектаров для оценки всходов, то сегодня это делают дроны. Пример компании «Орбита» (Алтайский край) демонстрирует это наглядно: время подсчета густоты посевов на 80 тысячах гектаров сократилось с двух недель до 30–40 минут, а точность выросла вдвое.

Однако главный тренд 2026 года - это переход от мониторинговых дронов к «небесным тракторам». Министр сельского хозяйства Оксана Лут отметила, что в отрасли уже используются дроны с емкостью бака до 100 литров, способные обрабатывать поля пестицидами и удобрениями там, где тяжелая наземная техника застревает или повреждает растения (например, на поздних стадиях вегетации кукурузы или подсолнечника).

Параллельно идет процесс роботизации наземной техники. В России насчитывается порядка 15 тысяч единиц сельхозтехники с элементами автопилотирования. Хотя законодательство пока требует присутствия человека в кабине, использование систем автовождения позволяет сократить расход топлива и удобрений на 30% за счет исключения перекрытий и огрехов при обработке.

Четвертой технологической основой умного хозяйства становится Интернет вещей (IoT). Рынок M2M-устройств (Machine-to-Machine) в АПК РФ демонстрирует уверенный рост. В Ростовской области одним из лидеров агропрома, количество «умных» устройств на полях и фермах за 2025 год выросло на треть.

Эти датчики выполняют две ключевые задачи. Во-первых, это мониторинг состояния техники. Датчики на комбайнах и тракторах передают данные о расходе топлива, нагрузке на двигатель и необходимости сервисного обслуживания в режиме реального времени. Во-вторых, это метеостанции и датчики влажности почвы. В Хакасии, например, агрохолдинги используют такие датчики для контроля микроклимата в теплицах при выращивании томатов и огурцов, что позволяет предотвращать развитие грибковых заболеваний и оптимизировать полив.

Наряду с технологическими успехами, стремительное развитие умного сельского хозяйства столкнулось с устаревшей нормативной базой. Главной проблемой 2025 года стало регулирование тяжелых агродронов (массой свыше 30 кг). Аграрии жаловались, что процедура их регистрации и допуска к полетам сопоставима по сложности с оформлением пассажирского «Боинга».

Ситуация начала меняться. Минтранс РФ анонсировал упрощение порядка регистрации и введение экспериментальных правовых режимов в 12 регионах с планом расширения до 19 субъектов. Ожидается, что к 2026 году будут сняты излишние требования к сертификации пилотов и оформлению прав собственности на БПЛА, что даст мощный импульс развитию аграрной авиации.

Умное сельское хозяйство в России перешло из фазы пилотных проектов в фазу масштабирования. Искусственный интеллект уже приносит реальную прибавку в урожайности (до 6–7%), дроны экономят недели рабочего времени агрономов, а роботизация техники сокращает издержки.

Однако для сохранения динамики требуется системная работа по трем направлениям: обеспечение доступности high-speed интернета в удаленных полях (для передачи данных с датчиков), либерализация воздушного законодательства для агродронов и массовая подготовка кадров («цифровых агрономов»). Решение этих

вопросов позволит российскому АПК совершить технологический рывок и обеспечить продовольственную безопасность с минимальными затратами ресурсов.

### *Список литературы / References*

1. *Труфляк Е.В.* Инновационную нейросеть для точного земледелия разработали кубанские ученые / Е.В. Труфляк. — Текст: электронный // ГлавАгроном. — 2025. — URL: <https://glavagronom.ru/news/innovacionnuyu-neyroset-dlya-tochnogo-zemledeliya-razrabotali-kubanskije-uchenye>.
2. *Фомин Д.С.* Ученые задействовали спутники для повышения урожайности пшеницы в РФ / Д.С. Фомин. — Текст: электронный // Зерно Он-Лайн. — 2025. — URL: <https://www.zol.ru>.
3. *Лут О.Н.* В российском АПК есть 15 тысяч единиц техники с элементами автопилотирования / О.Н. Лут. — Текст: электронный // Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация). — 2025. — URL: <https://old.favt.gov.ru>.
4. *Мартов Е.* На Дону в 2025 году количество «умных» устройств в АПК выросло на треть / Е. Мартов. — Текст: электронный // Коммерсантъ. — 2025. — URL: <https://www.kommersant.ru>.
5. *Латарцев П.* Мониторить посевы в России будут больше дронов / П. Латарцев. — Текст: электронный // ComNews.ru. — 2025. — URL: <https://www.comnews.ru>.
6. *Оглоблина Ю.* Агродроны в мирное небо: законодательные основы использования БПЛА в сельском хозяйстве / Ю. Оглоблина. — Текст: электронный // Парламентская газета. — 2025. — URL: <https://www.pnp.ru>.
7. *Фомин П.* Энергетика и ТЭК чаще других сфер используют М2М устройства в Хакасии / П. Фомин. — Текст: электронный // МТС. — 2025. — URL: <https://khakasia.mts.ru>.
8. *Биотехнологии и ИИ в агропроме: кубанские ученые внедряют нейросеть для точного земледелия.* — Текст: электронный // БИОПРОМ. — 2026. — URL: <http://biopromforum.ru>.

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## ПРОЕКТНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕВОДА АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НА ОСНОВЕ ПРОЕКТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ИСТОРИИ РОДА ДЕМИДОВЫХ)

**Вербицкая Т.В.**

*Вербицкая Татьяна Владимировна – кандидат политических наук, доцент  
кафедры политических наук,  
Уральский Федеральный университет,  
главный архивист,  
Отдел проектно-исследовательской работы,  
Государственный архив Свердловской области,  
г. Екатеринбург*

**Аннотация:** работа посвящена проблеме изучения архивных документов (их анализа, перевода) на основе использования современных информационных технологий. Определено, что искусственный интеллект позволяет осуществлять обработку архивных документов, в том числе восполнить содержание утраченных фрагментов. В результате проведения исследования автор приходит к выводу о значимости применения искусственного интеллекта в качестве цифрового помощника, позволяющего изучать содержание архивных документов, которое ранее было недоступно вследствие утраты части текста или незнания языка, на котором составлен документ.

**Ключевые слова:** исторические источники, исследовательская работа, анализ текста документов, составление метаданных, аннотирование.

## PROJECT PERSPECTIVES FOR TRANSLATING ARCHIVAL DOCUMENTS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (BASED ON A PROJECT TO STUDY THE HISTORY OF THE DEMIDOV FAMILY)

**Verbitskaya T.V.**

*Verbitskaya Tatyana Vladimirovna – PhD in Political Sciences, Associate Professor  
DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCES,  
URAL FEDERAL UNIVERSITY,  
Chief Archivist,  
DEPARTMENT OF PROJECT AND RESEARCH WORK,  
SVERDLOVSK REGIONAL STATE ARCHIVE,  
EKATERINBURG*

**Abstract:** the article addresses the challenge of studying archival documents (including their analysis and translation) through the application of modern information technologies. It is determined that artificial intelligence enables the processing of archival documents, including the reconstruction of content in lost or damaged fragments. The study concludes that the use of artificial intelligence as a digital assistant is highly significant: it allows researchers to access the content of archival documents that were previously inaccessible due to missing text or an unknown language in which the document was originally written.

**Keywords:** historical sources, research work, document text analysis, metadata creation, annotation.

Год единства народов России – это дань уважения к фундаменту российской культуры, тому, что позволяет чувствовать общность многонационального народа нашей страны – русскому языку. И одна из ярких и интересных возможностей раскрыть невероятную глубину и красоту русского языка в исторической перспективе – работа по переводу и изучению архивных документов различных временных периодов, составленных на русском и иностранных языках. Актуальность и значимость данной темы обуславливается также возможностями современных российских систем искусственного интеллекта, таких, как Алиса и Chat GPT, по переводу архивных документов различных исторических периодов, на русском и иностранных языках и составлению их аннотаций.

Работа по поиску, анализу, переводу большого количества исторических источников, в которой участвовала я, осуществлялась Государственным архивом Свердловской области в рамках проекта по изучению истории рода Демидовых, поддержанного губернатором Свердловской области в 2018 г. Результаты проекта по выявлению архивных документов представлены на сайте «Демидовы.рус» [4]. И все возрастающие масштабы интереса к изучению рода Демидовых свидетельствуют о том, что проект нужно продолжить. Применение искусственного интеллекта для перевода архивных документов в том поможет.

Благодаря интересу к проекту по изучению истории рода Демидовых со стороны «Российской газеты» [6], на страницах которой исследователь О. Медведева представила сайт «Демидовы.рус», работе указанного сайта, фундаментальных трудов выдающихся российских учёных-историков, архивистов, теоретиков и практиков (среди которых М.Л. Гавлин [2, с. 46], Н.В. Демидов [3, с. 85], А.Г. Мосин [7, с. 79], Е.Г. Неклюдов [8, с. 91], В.С. Пикуль [9, с. 3], Е.П. Пирогова [10, с. 34–44], В.А. Трусов [12, с. 234–239], Е.А. Федоров [14, с. 39]), множества документов, находящихся на хранении в Российском государственном архиве древних актов, Российском государственном историческом архиве, Государственных архивах Пермского края, Тульской, Ярославской областей, проект по изучению истории рода Демидовых, который в 2018 г. задумывался, как региональный, обрёл общероссийские масштабы – исследовательские статьи опубликованы в официальных сообществах Росархива [1], представительства МИД России в Екатеринбурге [13], и, конечно, по-прежнему много статей, докладов на конференциях различного уровня представляется уральскими исследователями. Изложенное обуславливает актуальность продолжения работы над данным проектом – уже в федеральных масштабах, например, при поддержке Фонда президентских грантов, поскольку выявлено и изучено несколько тысяч документов, из них около 3400 размещены на сайте, все документы на иностранных языках (больше трети) размещены с переводом на русский язык, и при этом остаётся внушительный массив документов (в том числе в РГАДА, РГИА), на немецком, шведском, греческом языках, которые не были переведены из-за незнания этих языков.

В условиях развития искусственного интеллекта, а также подготовки ВНИИДАД Методических рекомендаций 2026 г. (посвященных подготовке электронных копий архивных документов к выставке, а также хранению, комплектованию, учету и использованию архивных документов) [5], в которых указаны правила применения искусственного интеллекта для перевода исторических источников на русский язык (в том числе Optical Character Recognition (OCR) с использованием моделей ИИ; машинное обучение (ML) для адаптации OCR, создание на основе машинного обучения словарей замены и Natural Language Processing (NLP) для исправления ошибок распознавания, в том числе интеграция с ИИ-моделями, корректирующими ошибки распознавания – Раздел 10 Методических рекомендаций по подготовке электронных публикаций архивных документов).

Сама я публиковала результаты своих исследований по особенностям документооборота в России и Европы XIX в. в «Вестнике ВНИИДАД», по путешествиям Демидовых в журнале «Туризм: право и экономика». Также я занималась переводами архивных документов на французском, английском, итальянском, испанском, португальском языках и латыни на современный русский литературный язык и составляла заголовки документов на русском языке для их размещения на сайте Демидовы. рус. Самые ранние документы, которые были мной переведены – переписка на французском языке Прокопия Акинфиевича Демидова с Туйеном, главным садовником Королевского сада в Париже, датированная 1785–1786 гг., посвященная вопросам поставки семян растений для Ботанического сада П.А. Демидова (в свою очередь, П.А. Демидов соглашается отправить во Францию запрошенные Туйеном сибирскую ель и другие запрошенные им семена растений, список которых на латыни приложен к письму). Большинство переведённых документов датируются XIX в., составлены на французском и итальянском языках, и посвящены вопросам поставки металлов, горнозаводской продукции в России и за рубежом (на рынки Англии, Франции и Швеции). Особый трепет вызвал у меня перевод брачного контракта Анатолия Николаевича Демидова и французской принцессы Матильды де Монфор, дочери младшего брата Наполеона I — Жерома Бонапарта от 29 октября 1840 г., находящееся на хранении в РГАДА [11, оп. 13, д. 2, л. 53–73].

Хотелось бы отметить, что на указанном сайте аннотаций ни к русскоязычным документам, ни к иностранным документам никогда не было – ни в 2021 г., ни далее – представлены аннотированные заголовки документов и переводы иностранных документов на русский язык для удобства работы пользователей сайта. В отношении документов, составленных на иностранных языках, необходимо было отразить полный текст документа, с тем, чтобы была возможность ознакомиться с содержанием такого источника. Однако если возникала необходимость, давались пояснения к специальным терминам, соответствующим реалиям других стран в исторической перспективе. Например, Павел Николаевич Демидов неоднократно в деловой переписке сообщает о плюсах купленной им из-за ухудшения здоровья кареты тильбюри, которой он может управлять самостоятельно. Поскольку в данном случае будет недостаточно перевести данное слово как «карега» (утратится смысл части текста письма), то в квадратных скобках было дано пояснение, посвященное конструктивным особенностям такого транспортного средства. Очень долго я искала значение *bracchia* как меры длины, которая была принята во Флоренции в XIX в. Слово *bracchia* переводится с итальянского, как рука, и только спустя большое количество поисков, изучение справочников, мне удалось установить, что длина *bracchia* составляет около четверти метра, что также было разъяснено в документах, посвященных строительству имения Сан-Дonato и общеобразовательной школы в городке Сан-Никколо во Флоренции. Документы на русском языке XIX в. доступны для прочтения в оригинале, поэтому поиск, по ключевым словам, позволяет найти нужный источник, а также можно обратиться к коллекциям документов (по типу – договоры, по тематике – документы, касающиеся владений Демидовых в России и за рубежом, имений Демидовых). В отношении документов XVIII в., также составленных на русском языке, в случае заинтересованности исследователей возможен перевод на современный русский литературный язык, но поскольку изучение истории рода Демидовых – настолько увлекательный процесс, что исследователи годами погружаются в данную тему, знакомятся с комплексом источников по теме, то они и сами являются прекрасными специалистами и в этой исследовательской области, и в переводах тоже.

Уральский династии рода Демидовых благодарны не только мастера горнозаводского дела и различных промыслов, молодые таланты, те, кто удостоивался их помощи, поддержки (в получении образования в российских городах – Санкт-Петербурге, Москве, Ярославле, Казани, финансировании творческих идей,

обеспечении одеждой и всем необходимым для жизни представлении лучшим салонам России и Европы) в России и за рубежом. Я благодарна за возможность прикоснуться к удивительному, глубокому, самобытному миру уральской горнозаводской традиций, творчества через изучение архивных документов XVIII-XIX вв. на русском языке, составить представление об особенностях документооборота в России и Европе XVIII-XX вв. через перевод документов, составленных на иностранном языке. Прошлое, нынешнее, и, наверняка, еще и будущее поколение объединил этот интерес к истории талантливых уральцев, осознание общности и богатства русского языка – фундамента российской культуры, единства народов. И можно выразить уверенность, что современные средства, основанные на применении искусственного интеллекта, не только будут важным инструментом сохранения технологического суверенитета России, но и действенным инструментом, который позволит, в том числе, еще глубже понять и освоить архивные документы, составленные на русском и иностранных языках, через их полный, точный перевод на русский литературный язык.

### *Список литературы / References*

1. *Болотина Н.Ю., Евдокимова Е.С.* Династия Демидовых в жизни России: об истории Нижнетагильского и Кольчано-Воскресенского заводов // Федеральное архивное агентство (Росархив). URL: [https://vk.com/wall-164851212\\_12363](https://vk.com/wall-164851212_12363) (дата обращения: 11.04.2026).
2. *Гавлин М.Л.* Из истории Российского предпринимательства: династия Демидовых: науч.-аналит. обзор / РАН. ИНИОН. – М., 1998. – 119 с.
3. *Демидов Н.В.* Демидовы. – М.: Изд-во АСТ, 2025. – 320 с.
4. История рода Демидовых в архивных документах: информационный портал. URL: <https://xn--bladadpxq9h.xn--placf/?ysclid=mov519bzdz823501279> (дата обращения: 07.05.2026).
5. Методические рекомендации по подготовке электронных публикаций архивных документов / Е.А. Романова, Е.М. Мягкова, Е.В. Боброва [и др.]. – М., 2026. – 178 с.
6. *Медведева О.* На Урале архивисты показали отношения власти и бизнеса 300 лет назад // Российская газета. 22.09.2021. URL: [https://rg.ru/2021/09/22/reg-urfo/naurale-arhivisty-pokazali-otnosheniia-vlasti-i-biznesa-300-let-nazad.html?ysclid=mlwiyfl76c466243958&utm\\_referrer=https://ya.ru/](https://rg.ru/2021/09/22/reg-urfo/naurale-arhivisty-pokazali-otnosheniia-vlasti-i-biznesa-300-let-nazad.html?ysclid=mlwiyfl76c466243958&utm_referrer=https://ya.ru/) (дата обращения: 21.02.2026).
7. *Мосин А.Г.* Род Демидовых. – Екатеринбург: Сократ, 2012. – 529 с.
8. *Неклюдов Е.Г.* Уральские заводчики в первой половине XIX века: владельцы и владения. – Нижний Тагил: Изд-во НТГСПА, 2004. – 597 с.
9. *Пикуль В.С.* Демидовы. М., 2008. – 13 с.
10. *Пирогова Е.П.* Повседневная жизнь провинциального дворянства первой половины XIX в. в семейной переписке Демидовых // Известия Уральского федерального университета. Сер. 2. Гуманитарные науки. – 2015. – № 1 (136). – С. 34-44.
11. Российский государственный архив древних актов (РГАДА). Фонд 1267 «Демидовы, владельцы металлургических заводов на Урале и в Сибири и имений в центральных и южных губерниях и в Италии; Акинфий Никитич (1678–1745); Никита Акинфиевич (1724–1789); Николай Никитич (1773–1828), член Камер-коллегии; Павел Николаевич (1798–1840), курский гражданский губернатор; Анатолий Николаевич, кн. Сант-Донато (1812–1870); Павел Павлович, кн. Сант-Донато (1839–1885); Елим Павлович, кн. Сант-Донато (р. 1868).
12. *Трусов В.А.* В.Н. Татищев и культурное наследие Урала в исторической динамике: Два первых описания Шайтанского завода Никиты Никитича Демидова. – Екатеринбург: Изд-во Института истории и археологии УрО РАН, 2008. С. 234–239.

13. Урал международный // Представительство МИД России в г. Екатеринбурге. URL: [https://vk.com/wall-116842486\\_3433](https://vk.com/wall-116842486_3433) (дата обращения: 15.03.2026).

14. Федоров Е.А. Каменный Пояс. Хозяин Каменных гор. М.: Азбука, 2025. – 768 с.

---

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЮСТИЦИИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАБИЛЬНОСТИ (XIX – НАЧАЛО XX ВВ.) Кузнецов М.С.

*Кузнецов Максим Сергеевич – преподаватель  
кафедры теории права и государственно-правовых дисциплин,  
Волжский филиал образовательного частного учреждения высшего образования  
«Международный юридический институт»  
г. Волжский*

**Аннотация:** в данной статье исследуется процесс институциональной трансформации органов юстиции Российской империи в течение XIX и начала XX столетия. Автор анализирует взаимосвязь между реформированием судебной системы, деятельностью Министерства юстиции и сохранением политической устойчивости государства. Рассматриваются ключевые этапы эволюции ведомства юстиции от момента его создания в ходе министерской реформы Александра I до периода системного кризиса начала XX века. Особое внимание уделяется Судебной реформе 1864 года как высшей точке институционализации правовых основ империи, а также последующим корректировкам курса в эпоху контрреформ. В работе обосновывается тезис о том, что юстиция в рассматриваемый период выступала не только как механизм разрешения споров, но и как важнейший стабилизирующий фактор, обеспечивающий легитимность власти через упорядочивание правовой среды и внедрение элементов законности в государственное управление.

**Ключевые слова:** юстиция, министерство юстиции, государственная стабильность, судебная реформа, правовая система, законность, Российская империя, институционализация, правоохранительные органы.

## INSTITUTIONAL FORMATION OF RUSSIAN JUSTICE IN THE CONTEXT OF ENSURING STATE STABILITY (19TH – EARLY 20TH CENTURIES) Kuznetsov M.S.

*Kuznetsov Maxim Sergeevich - Lecturer  
DEPARTMENT OF THEORY OF LAW AND STATE AND LEGAL DISCIPLINES,  
VOLZHSKY BRANCH OF THE EDUCATIONAL PRIVATE INSTITUTION OF HIGHER  
EDUCATION "INTERNATIONAL LAW INSTITUTE"  
VOLZHSKY*

**Abstract:** this article examines the process of institutional transformation of the justice authorities of the Russian Empire during the 19th and early 20th centuries. The author analyzes the relationship between the reform of the judicial system, the activities of the Ministry of Justice and the preservation of the political stability of the state. The key stages of the evolution of the justice department from the moment of its creation during the ministerial reform of Alexander I to the period of the systemic crisis of the early 20th

*century are considered. Special attention is paid to the Judicial Reform of 1864 as the highest point of institutionalization of the legal foundations of the empire, as well as subsequent adjustments to the course in the era of counter-reforms. The paper substantiates the thesis that justice in the period under review acted not only as a mechanism for resolving disputes, but also as a crucial stabilizing factor ensuring the legitimacy of power through the streamlining of the legal environment and the introduction of elements of the rule of law into public administration.*

**Keywords:** *justice, Ministry of Justice, state stability, judicial reform, legal system, legality, Russian Empire, institutionalization, law enforcement agencies.*

Процесс институционализации российской юстиции в начале XIX века был неразрывно связан с поиском рациональной модели управления огромной территорией в условиях нарастающей сложности социальных связей. Манифест от 8 сентября 1802 года, ознаменовавший переход от петровских коллегий к министерской системе, не просто поменял названия ведомств, но заложил фундамент единоначалия и персональной ответственности высших чиновников. Первым министром юстиции стал выдающийся поэт и государственный деятель Г.Р. Державин, что символизировало высокую моральную планку, задаваемую новому институту. Министерство юстиции с момента своего зарождения мыслилось как орган, способный примирить традиционное самодержавное полномочие с европейскими идеалами законности. В этот период ведомство юстиции получило в свое ведение не только суды, но и функции общего надзора, которые ранее осуществлялись генерал-прокурором Сената. Такая концентрация полномочий была продиктована стремлением Александра I создать жесткую вертикаль правового контроля, способную купировать злоупотребления местной бюрократии, подрывавшие доверие подданных к престолу [5, с. 112].

Однако первая половина XIX века наглядно продемонстрировала, что создание министерского аппарата без реформирования материального и процессуального права не приносит желаемой стабильности. Судебная система империи оставалась громоздкой, многоступенчатой и сословной, что делало правосудие недоступным для большинства населения. В условиях отсутствия единого свода законов судьи руководствовались актами разных эпох, зачастую противоречащими друг другу, что создавало благодатную почву для коррупции. Именно поэтому деятельность Второго отделения Собственной Его Императорского Величества канцелярии под руководством М.М. Сперанского стала важнейшим этапом в институциональном строительстве. Кодификация права, завершившаяся изданием Свода законов Российской империи в 1832 году, создала нормативный скелет, на котором в дальнейшем строилась вся система юстиции. Свод законов позволил детерминировать границы дозволенного как для подданных, так и для чиновников, что стало первым реальным шагом к ограничению административного произвола правовыми рамками. Стабильность государства в николаевскую эпоху во многом держалась на этой формальной упорядоченности, хотя сама судебная процедура оставалась тайной и письменной, что исключало общественный контроль над юстицией [1, с. 45].

Системный кризис, обнажившийся после поражения в Крымской войне, показал, что старые правовые институты больше не могут обеспечивать внутренний порядок. Назрела потребность в радикальной трансформации судебной власти. Судебная реформа 1864 года, подготовленная при участии выдающихся юристов С.И. Зарудного, Н.А. Буцковского и К.П. Победоносцева, стала самым последовательным и прогрессивным преобразованием в истории империи. Она не просто реорганизовала суды, а создала принципиально новую правовую среду. Введение независимости и несменяемости судей было направлено на то, чтобы вывести судебную власть из-под прямого давления со стороны местной администрации и губернаторов. Это было критически важно для обеспечения стабильности в условиях отмены крепостного

права, когда миллионы бывших крестьян получили правовой статус и нуждались в защите своих интересов в спорах с помещиками и государством. Учреждение мирового суда как упрощенной и доступной инстанции позволило канализировать социальное недовольство в правовое русло, предотвращая стихийные бунты и беспорядки [9, с. 204].

Особую роль в укреплении государственной устойчивости сыграла реорганизация прокуратуры в 1864 году. Переход от «общего надзора» к участию в судебном процессе в качестве государственного обвинителя позволил прокуратуре сосредоточиться на борьбе с уголовной преступностью и политическим экстремизмом. В то же время сохранение прокуратуры в структуре Министерства юстиции обеспечивало правительству контроль над правовой политикой. Министр юстиции, занимая пост Генерал-прокурора, стал ключевой фигурой в системе сдержек и противовесов. Он должен был обеспечивать баланс между либеральными принципами новых судов и необходимостью защиты государственного строя. В этот период юстиция начала восприниматься как самостоятельная ценность, а не просто придаток администрации. Формирование адвокатуры как составительного элемента процесса также способствовало легитимации власти, создавая иллюзию равенства сторон перед законом, что крайне важно для психологической устойчивости общества [4, с. 88].

Период 1870-1880-х годов характеризовался постепенным осознанием верховной властью рисков, связанных с чрезмерной самостоятельностью судебных институтов. Рост террористической активности народников и оправдательные вердикты судов присяжных по политическим делам, наиболее ярким из которых стало дело Веры Засулич, поставили вопрос о корректировке реформы. Правительство Александра III столкнулось с дилеммой: сохранять ли принципы 1864 года в ущерб политической безопасности или вернуться к административному давлению. В итоге был избран путь «точечных» контрреформ. Из ведения суда присяжных были изъяты дела о государственных преступлениях, расширились полномочия административных органов в части применения экстраординарных мер. Создание института земских начальников в 1889 году, соединивших в своих руках судебную и административную власть на селе, стало попыткой вернуть государственный контроль над крестьянской правовой средой. Тем не менее, институциональное ядро юстиции - профессиональный суд и кодифицированное право - осталось незыблемым, что позволило государству избежать правового хаоса даже в периоды реакции [2, с. 67].

Важным вектором институционального развития юстиции во второй половине XIX века стала её роль в модернизации экономики. С развитием капитализма Министерству юстиции пришлось решать задачи по правовому обеспечению акционерных обществ, банковской деятельности и промышленного производства. Создание системы нотариата и укрепление институтов гражданского права позволили сформировать стабильный инвестиционный климат. Юстиция в данном контексте выступала гарантом права собственности, что является базовым условием стабильности любого рыночного государства. Эволюция Гражданского кодекса, над которым работали лучшие юридические умы империи, отражала стремление власти адаптировать правовую среду к новым социально-экономическим реалиям, сохраняя при этом традиционные устои семьи и наследования [6, с. 215].

Начало XX века ознаменовалось вступлением России в полосу глубочайших системных трансформаций. Революция 1905 года заставила власть пойти на конституционные уступки, что коренным образом изменило положение органов юстиции. Появление Государственной Думы как законодательного органа потребовало от Министерства юстиции перехода к новым методам работы. Ведомство стало центром законопроектной деятельности, где юристы-профессионалы пытались облечь требования общества в строгие юридические формы. В этот период остро встал вопрос о «правовом государстве» и «власти закона». Деятельность министерства под руководством И.Г. Щегловитова была направлена на укрепление

авторитета закона в условиях размывания основ самодержавия. Однако юстиция столкнулась с вызовом в виде нарастающего правового нигилизма как со стороны радикальной оппозиции, так и со стороны крайне правых кругов, призывавших к внесудебным расправам [3, с. 156].

В период столыпинских реформ юстиция рассматривалась как инструмент коренной перестройки аграрных отношений. Создание условий для выхода крестьян из общины требовало колоссальной работы по юридическому оформлению прав на землю. Органы юстиции в этот период выполняли не столько карательную, сколько созидательную функцию, обеспечивая правовой каркас для формирования класса собственников как новой опоры режима. Стабильность государства теперь напрямую зависела от того, насколько эффективно суды смогут разрешать земельные споры. К сожалению, реформирование местного суда, которое должно было завершить столыпинские преобразования, затянулось и не было доведено до конца, что стало одной из причин накопления социального взрыва в деревне [7, с. 132].

Первая мировая война внесла свои коррективы в деятельность органов юстиции. В условиях военного времени произошло усиление военно-судебных институтов и расширение компетенции военных судов за счет гражданского населения в прифронтовых зонах. Министерство юстиции было вынуждено маневрировать между требованиями военного командования и необходимостью сохранения общего правового порядка. Огромное значение приобрела деятельность по борьбе со шпионажем и мародерством, что требовало координации усилий юстиции, полиции и разведки. Тем не менее, даже в условиях войны высшие судебные инстанции, такие как Правительствующий Сенат, продолжали оставаться хранителями правовых традиций, нередко отменяя незаконные распоряжения административных властей, что свидетельствовало о высокой степени институциональной устойчивости российской правовой системы [10, с. 92].

Анализируя столетний путь развития российской юстиции, можно выделить уникальную закономерность: в периоды стабильности юстиция тяготела к либерализации и расширению прав граждан, а в периоды кризисов - к усилению государственно-охранительных начал. Однако в отличие от чисто силовых структур (МВД или жандармерии), юстиция всегда действовала через форму закона, что создавало необходимую легитимность для государственных действий. Именно эта «правовая форма» позволяла империи интегрировать в единое пространство самые разные по укладу регионы — от Финляндии с ее конституционными традициями до Кавказа с обычным правом. Унификация правовой среды через институты юстиции была залогом долголетия имперской государственности [8, с. 101].

Профессионализация юридического сообщества в XIX веке привела к появлению особой страты - «правовых бюрократов», для которых закон был выше личных симпатий или политической целесообразности. Деятельность таких министров, как Д.Н. Замятнин или Н.В. Муравьев, демонстрирует, что внутри самой власти существовало мощное стремление к законности. Это стремление часто вступало в конфликт с интересами охранных отделений и полиции, создавая внутреннее напряжение в государственном аппарате. Однако именно это напряжение не давало системе окончательно скатиться к деспотии, удерживая ее в рамках цивилизованного диалога с обществом. Стабильность, таким образом, обеспечивалась не только силой подавления, но и авторитетом правовых институтов, способных гарантировать предсказуемость жизни [9, с. 204].

Подводя итог исследованию институционального становления российской юстиции в XIX – начале XX века, необходимо отметить, что этот процесс был вектором движения от административно-командного управления к правовому государству. Несмотря на многочисленные откаты и контрреформы, к 1917 году Россия обладала одной из самых совершенных в Европе судебных систем и развитой культурой законотворчества. Трагедия краха империи заключалась не в слабости

правовых институтов, а в том, что темпы социально-экономического и политического кризиса опередили темпы правовой эволюции. Юстиция не успела стать единственным и неоспоримым арбитром в столкновении непримиримых социальных сил. Тем не менее, исторический опыт этого периода остается бесценным, подтверждая, что государственная стабильность неразрывно связана с качеством институциональной среды и способностью органов юстиции обеспечивать верховенство закона в любых политических обстоятельствах. Современная правовая система России во многом продолжает опираться на концептуальные основы, заложенные великими реформаторами прошлого, что подчеркивает преемственность и значимость историко-юридического наследия [1, с. 45].

### *Список литературы / References*

1. *Ерошкин Н.П.* История государственных учреждений дореволюционной России [Текст] / Н.П. Ерошкин. – М.: Третий Рим, 1997. – С. 45.
2. *Исаев И.А.* История государства и права России: Учебник [Текст] / И.А. Исаев. – М.: Юристъ, 2004. – С. 67.
3. *Казанцев С.М.* Прокуратура Российской империи: Историко-правовое исследование [Текст] / С.М. Казанцев. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. – С. 156.
4. *Кони А.Ф.* Судебная реформа и суд присяжных [Текст] / А.Ф. Кони // Избранные произведения. – М.: Госюриздат, 1956. – С. 88.
5. *Коркунов Н.М.* Русское государственное право. Т. 2. Часть особенная [Текст] / Н.М. Коркунов. – СПб.: Тип. М. М. Стасюлевича, 1909. – С. 112.
6. Развитие русского права в первой половине XIX века [Текст] / Под ред. Е. А. Скрипилева. – М.: Наука, 1994. – С. 215.
7. *Сафонов В.Е.* Государственное единство и территориальная целостность в судебных решениях: международный и национальный опыт [Текст] / В.Е. Сафонов. – М.: Российская академия правосудия, 2008. – С. 132.
8. *Скрипилев Е.А.* Дискуссии о путях развития российской юстиции в конце XIX века [Текст] / Е.А. Скрипилев // Государство и право. – 1998. – № 3. – С. 101.
9. *Чердаков О.И.* Правовая среда России: проблемы формирования и развития [Текст] / О.И. Чердаков. – М.: МЮИ, 2011. – С. 204.
10. *Шестопалов А.П.* Правительственный конституционализм и судебная власть в России начала XX в. [Текст] / А.П. Шестопалов // Вестник МГУ. Серия 8. История. – 2005. – № 4. – С. 92.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Акбаева Л.Р.<sup>1</sup>, Хутова Л.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Акбаева Лейла Расуловна – студент,

<sup>2</sup>Хутова Людмила Алиевна – кандидат экономических наук, доцент,  
Северо-Кавказская государственная академия,  
г. Черкесск

**Аннотация:** в статье рассматриваются современные направления развития финансового менеджмента предприятия в условиях цифровой трансформации экономики. Особое внимание уделяется вопросам автоматизации финансового анализа, цифровизации системы бюджетирования, повышению качества управления денежными потоками и внедрению современных информационных технологий в финансовую деятельность организации. Исследованы преимущества цифровых инструментов для повышения эффективности управленческих решений и устойчивости предприятия.

**Ключевые слова:** финансовый менеджмент, цифровизация, бюджетирование, финансовый анализ, денежные потоки, автоматизация, управление предприятием.

## IMPROVING THE ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMIC TRANSFORMATION

Akbaeva L.R.<sup>1</sup>, Khutova L.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akbaeva Leyla Rasulovna – student,

<sup>2</sup>Khutova Lyudmila Aliyevna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
NORTH CAUCASUS STATE ACADEMY,  
CHERKESK

**Abstract:** the article discusses the current trends in the development of financial management at an enterprise in the context of digital transformation of the economy. Special attention is paid to the automation of financial analysis, the digitalization of the budgeting system, improving the quality of cash flow management, and the implementation of modern information technologies in the financial activities of the organization. The advantages of digital tools for improving the efficiency of management decisions and the sustainability of the enterprise are explored.

**Keywords:** financial management, digitalization, budgeting, financial analysis, cash flows, automation, enterprise management.

В современных условиях хозяйствования предприятия функционируют в условиях высокой конкуренции, нестабильности внешней среды и ускоренного развития цифровых технологий. Данные факторы оказывают существенное влияние на систему финансового менеджмента организации и требуют постоянного совершенствования методов управления финансовыми ресурсами. Финансовый менеджмент становится не только инструментом контроля финансовых потоков, но и важнейшим элементом стратегического развития предприятия.

Цифровая трансформация экономики способствует изменению традиционных подходов к финансовому управлению. В настоящее время предприятия активно

внедряют современные информационные системы, позволяющие автоматизировать процессы планирования, контроля и анализа финансовой деятельности. Использование цифровых технологий обеспечивает повышение скорости обработки информации, снижение вероятности ошибок и улучшение качества управленческих решений.

Одним из ключевых направлений развития финансового менеджмента является автоматизация системы бюджетирования. Современные программные комплексы позволяют формировать бюджеты предприятия в режиме реального времени, осуществлять контроль исполнения финансовых планов и своевременно выявлять отклонения от запланированных показателей. Благодаря этому руководство предприятия получает возможность оперативно реагировать на изменения внешней среды и корректировать финансовую стратегию организации.

Особое значение в современных условиях приобретает управление денежными потоками предприятия. Эффективное распределение финансовых ресурсов позволяет поддерживать платёжеспособность организации, снижать финансовые риски и обеспечивать устойчивое развитие предприятия. Использование автоматизированных систем управления денежными потоками способствует повышению прозрачности финансовых операций и улучшению контроля за движением денежных средств.

Важным элементом цифровизации финансового менеджмента является внедрение аналитических платформ и технологий обработки больших данных. Современные системы финансовой аналитики позволяют проводить комплексный анализ финансового состояния предприятия, прогнозировать возможные риски и оценивать перспективы развития организации. Использование аналитических инструментов способствует повышению точности финансового планирования и эффективности принятия управленческих решений.

Кроме того, развитие цифровых технологий оказывает влияние на систему внутреннего финансового контроля предприятия. Электронный документооборот, автоматизированные системы учёта и современные методы мониторинга позволяют минимизировать вероятность финансовых нарушений и повысить уровень финансовой дисциплины в организации. Это способствует укреплению финансовой устойчивости предприятия и повышению доверия со стороны инвесторов и партнёров.

Следует отметить, что внедрение цифровых технологий требует определённых финансовых вложений и подготовки квалифицированных специалистов. Однако в долгосрочной перспективе цифровизация финансового менеджмента обеспечивает значительное повышение эффективности деятельности предприятия, сокращение издержек и улучшение качества управления.

Таким образом, совершенствование системы финансового менеджмента в условиях цифровой трансформации экономики является необходимым условием устойчивого развития предприятия. Использование современных информационных технологий, автоматизация финансовых процессов и внедрение аналитических инструментов позволяют повысить эффективность управления финансовыми ресурсами и обеспечить конкурентоспособность организации на рынке.

#### *Список литературы / References*

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент // Ника-Центр, 2021.
2. Жуков Е.Ф. (ред.). Риск менеджмент: учебник. — М.: Юрайт, 2021.
3. Зуб А.Т. Стратегический менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата // Издательство Юрайт, 2015. — 375 с.
4. Ковалёв В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры // Финансы и статистика, 2022.
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия // Инфра-М, 2023.

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЁТ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Акбаева Л.Р.<sup>1</sup>, Хутова Л.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Акбаева Лейла Расуловна – студент,

<sup>2</sup>Хутова Людмила Алиевна – кандидат экономических наук, доцент,  
Северо-Кавказская государственная академия,

г. Черкесск

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы повышения эффективности финансового менеджмента предприятия посредством оптимизации управления финансовыми ресурсами. Исследуются основные методы повышения финансовой устойчивости организации, совершенствования структуры капитала и рационального использования денежных средств. Определены ключевые направления повышения рентабельности деятельности предприятия в современных экономических условиях.

**Ключевые слова:** финансовый менеджмент, финансовые ресурсы, ликвидность, рентабельность, капитал, финансовая устойчивость, управление задолженностью.

## IMPROVING THE ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMIC TRANSFORMATION

Akbaeva L.R.<sup>1</sup>, Khutova L.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akbaeva Leyla Rasulovna – student,

<sup>2</sup>Khutova Lyudmila Aliyevna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
NORTH CAUCASUS STATE ACADEMY,

CHERKESSK

**Abstract:** the article discusses the issues of improving the efficiency of financial management at an enterprise through the optimization of financial resources management. The main methods of increasing the financial stability of the organization, improving the capital structure, and rational use of funds are investigated. The key directions of increasing the profitability of the enterprise in modern economic conditions are identified.

**Keywords:** financial management, financial resources, liquidity, profitability, capital, financial stability, debt management.

Эффективность деятельности любого предприятия во многом зависит от качества организации финансового менеджмента. В современных условиях хозяйствования предприятия сталкиваются с необходимостью постоянного контроля финансовых ресурсов, оптимизации затрат и повышения рентабельности деятельности. Рациональное управление финансовыми ресурсами становится одним из основных факторов устойчивого развития организации.

Финансовые ресурсы предприятия представляют собой совокупность денежных средств, используемых для обеспечения текущей деятельности и реализации стратегических целей организации. От эффективности управления финансовыми ресурсами зависит платёжеспособность предприятия, уровень его финансовой устойчивости и конкурентоспособность на рынке.

Одним из важнейших направлений повышения эффективности финансового менеджмента является оптимизация структуры капитала предприятия. Рациональное соотношение собственных и заёмных средств позволяет минимизировать финансовые

риски и снизить стоимость привлечения капитала. При этом избыточная зависимость от кредитных ресурсов может привести к ухудшению финансового состояния предприятия и снижению его инвестиционной привлекательности.

Особое внимание в системе финансового менеджмента уделяется управлению ликвидностью предприятия. Недостаточный уровень ликвидности может привести к нарушению расчётов с контрагентами и возникновению финансовых затруднений. Для поддержания оптимального уровня ликвидности предприятия используют методы прогнозирования денежных потоков, планирования платежей и контроля дебиторской задолженности.

Важным элементом управления финансовыми ресурсами является работа с дебиторской и кредиторской задолженностью. Эффективная система контроля расчётов с контрагентами позволяет ускорить оборачиваемость денежных средств и повысить финансовую устойчивость предприятия. Для снижения риска возникновения просроченной задолженности организации применяют систему лимитов, анализ платёжеспособности контрагентов и механизмы претензионной работы.

Не менее значимым направлением финансового менеджмента является управление затратами предприятия. Снижение издержек производства и рациональное распределение финансовых ресурсов способствуют повышению прибыли и рентабельности деятельности организации. Для достижения данной цели предприятия внедряют современные методы финансового планирования, бюджетирования и управленческого учёта.

В современных условиях важную роль играет финансовое прогнозирование и стратегическое планирование. Предприятия, осуществляющие регулярный анализ финансовых показателей и оценку перспектив развития, имеют возможность своевременно выявлять риски и адаптироваться к изменениям внешней среды. Это способствует повышению устойчивости бизнеса и укреплению его рыночных позиций.

Таким образом, повышение эффективности финансового менеджмента предприятия напрямую связано с оптимизацией управления финансовыми ресурсами. Рациональное использование капитала, эффективное управление денежными потоками и совершенствование системы финансового контроля позволяют обеспечить устойчивое развитие предприятия и повысить его конкурентоспособность.

#### *Список литературы / References*

1. *Стоянова Е.С.* Финансовый менеджмент: теория и практика // Перспектива, 2022.
2. *Шеремет А.Д.* Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Инфра-М, 2021.
3. *Любушин Н.П.* Экономический анализ // Юнити, 2023.

---

## **МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АУТСОРСИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ В ПАРФЮМЕРНО- КОСМЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

**Донец К.И.**

*Донец Кристина Игоревна – магистрант  
кафедры международного менеджмента и маркетинга  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург*

**Аннотация:** статья посвящена анализу межкультурных барьеров, возникающих при реализации международных аутсорсинговых проектов в парфюмерно-косметической отрасли Российской Федерации в условиях структурной трансформации рынка. На основе теорий Э. Холла и Г. Хофстеде проведен сравнительный анализ деловых культур Китая, Южной Кореи и Турции, позволивший дифференцировать коммуникационные риски. В работе проведен анализ специфики перехода к высокотехнологичным моделям сотрудничества (ODM и OBM), промышленных барьеров, включая лингвистические трудности сенсорной дескрипции. В результате исследования предложены практические стратегии минимизации барьеров, основанные на формализации регламентов и переходе к реляционным моделям управления в условиях переориентации внешнеэкономической деятельности на Восток. **Ключевые слова:** Международная коммуникация, международный аутсорсинг, когнитивные барьеры, культурный интеллект, контрактное производство, Китай, Турция, Южная Корея.

## INTERCULTURAL BARRIERS IN BUSINESS COMMUNICATION DURING THE IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL OUTSOURCING PROJECTS IN THE PERFUME AND COSMETICS INDUSTRY Donets K.I.

*Donets Kristina Igorevna – Master's student  
DEPARTMENT OF INTERNATIONAL MANAGEMENT AND MARKETING  
URAL FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER THE FIRST PRESIDENT OF RUSSIA B.N.  
YELTSIN,  
YEKATERINBURG*

**Abstract:** The article analyzes intercultural barriers arising in the implementation of international outsourcing projects in the perfume and cosmetics industry of the Russian Federation under conditions of structural market transformation. Based on the theories of E. Hall and G. Hofstede, a comparative analysis of the business cultures of China, South Korea, and Turkey is conducted, allowing for the differentiation of communication risks. The study examines the specifics of the transition to high-tech cooperation models (ODM and OBM) and industrial barriers, including linguistic difficulties in sensory description. As a result of the research, practical strategies for minimizing barriers are proposed, based on the formalization of regulations and the transition to relational management models in the context of the reorientation of foreign economic activity towards the East.

**Keywords:** International communication, international outsourcing, cognitive barriers, cultural intelligence, contract manufacturing, China, Turkey, South Korea.

Парфюмерно-косметическая отрасль Российской Федерации находится в фазе структурной трансформации. Санкции 2022 года и уход крупных компаний («Biotherm», «Clinique» и др.) снизили импорт на 18%, создав дефицит сырья, но при этом стимулировав внутреннее производство. К 2023 году импорт вырос (+23%) за счет Китая, Южной Кореи и СНГ, однако в 2024 году вновь произошел спад (-9%) на фоне адаптации к процессам импортозамещения. По прогнозам, отечественное производство продолжит расти, а экспорт будет переориентирован на рынки СНГ и Азии. В этих условиях эффективность международного аутсорсинга напрямую зависит от преодоления межкультурных барьеров, становящихся критическим фактором финансовой стабильности [8, 9].

В мировой парфюмерно-косметической индустрии доминируют модели ODM (Original Design Manufacturer) и OBM (Original Brand Manufacturer), предполагающие

глубокую интеграцию партнера в R&D, маркетинг и управления цепочками поставок [7]. Кейс лидера отрасли «COSMAX» [7] выделяет два фактора эффективности данной модели:

- Цифровая трансформация: внедрение технологий Big Data, ИИ и IoT создают «цифровую нить», сокращая сроки разработки. Основным барьером для российских компаний – необходимость синхронизации внутренних бизнес-процессов с международными.

- Производственная гибкость: снижение минимального объема заказа (MOQ) на 90% (до 1 000 единиц) открывает доступ к рынку малым брендам [7]. Реализация этих преимуществ невозможна без преодоления коммуникационных разрывов, способных нивелировать экономическую выгоду.

Понимание барьеров базируется на теориях Эдварда Т. Холла в современной интерпретации К. Бармейера [3] и Г. Хофстеде, подробно изложенной в работе К. Тимбалари [10]. Китай, Корея и Турция относятся к высококонтекстным культурам, где смысл передается через статус и невербальные сигналы [3]. Прямолинейность российских менеджеров может создать конфликты.

Сравнительный анализ по модели 6-D Г. Хофстеде:

1. Дистанция власти (PDI): Высокая во всех трех странах, что требует строгого соблюдения статусного паритета.

2. Индивидуализм против коллективизма (IDV): В Корее акцент на компетенции, а в Китае и Турции на личном доверии.

3. Мужественность против женственности (MAS): Мотивация Китая на успех допускает жесткие дедлайны, тогда как Корея и Турция стремятся к консенсусу.

4. Избегание неопределенности (UAI): Для Кореи и Турции нужны детальные ТЗ и правила работы, а в Китае эффективнее гибкий контроль.

5. Долгосрочная ориентация (LTO): Работа на перспективу обеспечивает предпочтения в Китае и Корее, а в Турции важен акцент на традиции и быстрый результат.

Сравнение стран по модели Г. Хофстеде представлены на рисунке 1.

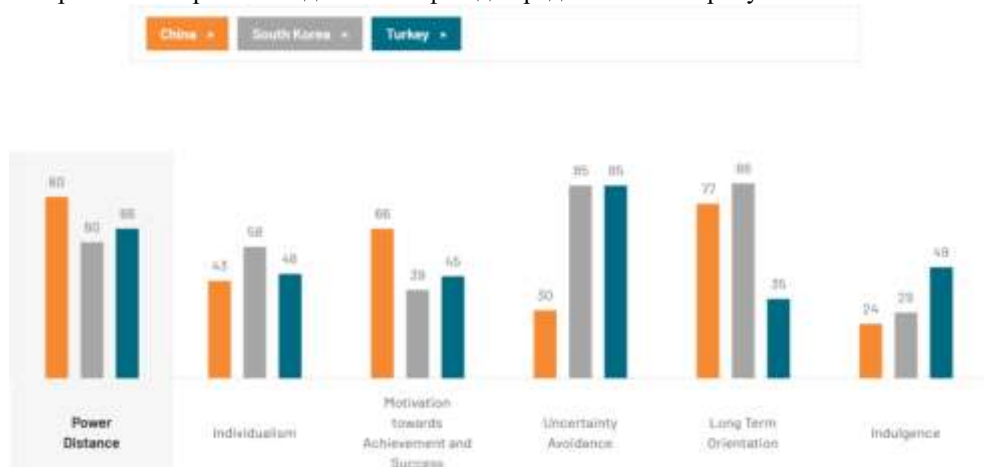


Рис. 1. Сравнение стран по модели Г. Хофстеде 6-D (источник: <https://www.theculturefactor.com/>).

Процесс разработки усложняется при описании запахов и текстур. Языковой барьер (критичен для 72% участников бизнеса) [6] ведет к ресинхронизации понятий. Субъективность терминов (например, «свежий» или «цветочный») порождает технологические ошибки [1, 5].

Дистанционный формат создает «двойной барьер». Отсутствие невербалики требует выстраивания двух типов доверия: когнитивного (компетенции) и аффективного (отношения). Статистический анализ В. К. Океке подтверждает значимость культурного интеллекта ( $\beta=0,42$ ,  $p<0,001$ ) для внедрения коммуникационных протоколов ( $\beta=0,28$ ,  $p<0,001$ ) [6].

Региональная специфика коммуникационных рисков систематизирована следующим образом.

Фундаментальным неформальным регулятором социально-экономических отношений и механизмом для адаптации в Китае является «гуаньси» (система глубоких личных связей и взаимных обязательств) [2]. Его нарушение приводит к потере репутации и исключению из бизнес-цепочек. Инструмент интеграции – «WeChat».

В Южной Корее основной барьер – темп инноваций. ODM модель требует интеграции в реальном времени и соответствия стандартам «умного производства».

Бизнес в Турции строится по принципу «человек-человек». Риски связаны с игнорированием этапа установления личного контакта, несоблюдения этикета и полихронным восприятием времени (гибкость сроков) [11].

Согласно исследованиям, культурный интеллект (CQ) является критическим фактором успеха, превосходящим по значимости технические компетенции ( $\beta=0,42$ ) [6]. Основные рекомендации включают:

1. Формализация коммуникационных регламентов для нивелирования искажений высококонтекстной коммуникации. При этом для стран с приоритетом личных отношений (Китай, Турция) важно позиционировать протокол не как инструмент давления, а средство подтверждения общего понимания целей обеими сторонами.

2. Цифровая интеграция и дистанционный аудит по внедрению ERP-систем. В парфюмерно-косметическом аутсорсинге это позволяет осуществлять мониторинг процессов и качества в режиме реального времени, минимизируя технологические риски и потребность в личных проверках.

3. Формирование психологической безопасности с помощью нормализации уточняющих вопросов со стороны партнеров.

4. Синхронизация планирования с включением национальных календарей в график проекта для снижения рисков срыва поставок и полихронного восприятия времени.

5. Инструменты дизайн-мышления и тренинги для выявления латентных потребностей партнеров и обучения персонала особенностям работы в разных культурах.

Межкультурные барьеры в парфюмерно-косметическом аутсорсинге – это сложный комплекс сенсорных, лингвистических и институциональных расхождений. В условиях, когда до 70% [4] неудач в международной коммуникации обусловлены разными культурными факторами, развитие компетенций в области межкультурного менеджмента становится стратегическим приоритетом.

Переориентация на рынки Азии и Ближнего Востока требует от отечественных компаний перехода от транзакционных моделей управления к реляционным, основанным на формировании аффективного доверия и учете неформальных институтов. Итоговая эффективность аутсорсинга в данной отрасли будет определяться синергией технологических преимуществ (цифровой ODM, дистанционный контроль качества) и высокой культурной гибкости менеджеров. Умение выстраивать диалог поверх культурных границ становится ключевым драйвером конкурентоспособности и финансовой стабильности компаний в условиях структурной трансформации рынка.

## Список литературы / References

1. *Arshamian A.* The perception of odor pleasantness is shared across cultures / A. Arshamian, R.C. Gerkin, N. Kruspe [и др.] // ResearchGate: [сайт]. – 2022. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/359726686> (дата обращения: 28.04.2026).
2. *Barbalet J.* Conceptualising informal institutions: Drawing on the case of guanxi / J. Barbalet // ResearchGate: [сайт]. – 2022. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/365187006> (дата обращения: 29.04.2026).
3. *Barmeyer C.* Edward T. Hall: Cultural Dimensions as Consciousness-Building Frameworks / C. Barmeyer // ResearchGate: [сайт]. – 2026. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/399356701> (дата обращения: 25.04.2026).
4. *Kjer K.* Cultural Considerations in Outsourcing: Why 70% of International Failures Start with Culture, Not Code / K. Kjer // Global Software Companies: [сайт]. – 2026. – URL: <https://www.globalsoftwarecompanies.com/cultural-considerations> (дата обращения: 26.04.2026).
5. *Mellish E.* How do people communicate about sensory descriptions in social media? An investigation 2 comprising floral descriptors, four beverages, and thirteen English-speaking countries / E. Mellish, C. Gómez-Corona, L.R.V. Mariutti [и др.] // ResearchGate: [сайт]. – 2023. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/370414371> (дата обращения: 29.04.2026).
6. *Okeke, V. C.* Cross-Cultural Communication Challenges in Global Business: How Cultural Differences in Communication Styles Affect International Collaboration / V. C. Okeke // ResearchGate: [сайт]. – 2025. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/397992952> (дата обращения: 28.04.2026).
7. *Park Y.W.* Rising and thriving in the post COVID-19 era: a case study of COSMAX, a leader of the Korean cosmetic industry / Y.W. Park, P.C. Hong, G.-C. Shin // ResearchGate: [сайт]. – 2022. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/360399440> (дата обращения: 27.04.2026).
8. *Podrug N.* The significance of cross-cultural barriers in organizational communication / N. Podrug, A.A. Fredotovic, M. Gašpar // ResearchGate: [сайт]. – 2023. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/371590127> (дата обращения: 25.04.2026).
9. *Sahadevan, P.* Effective Cross-Cultural Communication for International Business / P. Sahadevan, M. Sumangala // Shanlax International Journal of Management. – 2021. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/350728276> (дата обращения: 26.04.2026).
10. *Timbalari, C.* Dimensions of National Culture – Cross-cultural Theories / C. Timbalari // ResearchGate: [сайт]. – 2019. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/338771512> (дата обращения: 25.04.2026).
11. *Turkey Management Culture Guide* // Commisceo Global: [сайт]. – URL: <https://commisceo-global.com/management-guides/turkey-management-guide/> (дата обращения: 28.04.2026).

## ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГАЗЕТНОГО ТЕКСТА

Ханджян Д.Д.<sup>1</sup>, Зыза А.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ханджян Диана Давидовна - кандидат филологических наук, доцент;

<sup>2</sup>Зыза Алина Сергеевна - студент,

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,  
г. Армавир

**Аннотация:** в статье рассматриваются основные лингвостилистические характеристики современного газетного текста на примере заголовков. На основе анализа работы В.М. Горбачёвой выявляются ключевые черты газетного стиля: диалектическое единство стандарта и экспрессии, синтаксическая компрессия, использование разговорной лексики и языковой игры. Отмечается тенденция к диалогизации и антропоцентричности современной газетной речи.

**Ключевые слова:** газетный стиль, газетный заголовок, экспрессивность, синтаксическая компрессия, языковая игра, разговорная лексика, интертекстуальность.

## LINGUISTIC AND STYLISTIC FEATURES OF THE NEWSPAPER TEXT

Khanjyan D.D.<sup>1</sup>, Zyza A.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khanjyan Diana Davidovna - Candidate of Philological Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Zyza Alina Sergeevna - student,

ARMAVIR STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,  
ARMAVIR

**Abstract:** The article examines the main linguistic and stylistic characteristics of a modern newspaper text using headlines as an example. Based on the analysis of V.M. Gorbacheva's work, the key features of newspaper style are revealed: the dialectical unity of standard and expression, syntactic compression, the use of colloquial vocabulary and language play. There is a tendency towards dialogization and anthropocentricity of modern newspaper speech.

**Keywords:** newspaper style, newspaper headline, expressivity, syntactic compression, language play, colloquial vocabulary, intertextuality.

Средства массовой информации приобретают все большую силу и значимость. Как отмечает В.М. Горбачёва, стилистические средства воздействия на читателя остаются недостаточно изученными, что определяет актуальность темы.

Функциональный стиль, по определению И.Р. Гальперина, — это система языковых средств, служащих определенной цели коммуникации. В.В. Виноградов подчеркивал, что понятие стиля основано на экспрессивно-смысловых принципах отбора языковых средств. Газетный стиль занимает особое место среди функциональных стилей, поскольку реализует две ключевые функции: сообщение информации и воздействие на читателя.

В.Г. Костомаров выделил фундаментальную черту газетного языка — **стремление к стандарту** (клише, устойчивые обороты) и одновременно к **экспрессивности** (образные средства). Заголовки газет строятся на определенных схемах, которые наполняются новыми словами. Экспрессия возникает либо через сближение-противопоставление понятий, либо через разрушение речевых стереотипов.

Современная газета постепенно освобождается от «засилья клише». Журналисты обращаются к пародированию клише и поиску новых экспрессивных средств: языковой игры, аллюзий, каламбуров, смыслового контраста.

Как самостоятельная речевая единица заголовок характеризуется рядом синтаксических черт:

- **«Телеграфный стиль»:** опущение артиклей, вспомогательных глаголов, союзов. Например: «*WIN PAY HIKES IN KANSAS CITY*» (вместо «Workers win pay hikes»).

- **Эллипсис:** пропуск подлежащего, особенно в сообщениях о действиях. Это требует от читателя домысливания, повышая вовлеченность.

- **Многоступенчатая структура:** «шапка» (banner headline) призвана поразить воображение, подзаголовок (lead) раскрывает суть. Пример: «*PARIS PROTEST MARCH STAGED BY STUDENTS*» + «*EDUCATIONAL SYSTEM'S RESTRICTIONS PROTESTED*».

- **Проблема омонимии:** В английском языке форма прошедшего времени совпадает с причастием II. Заголовок «*ROUTED ARMY GANG*» может пониматься двояко: «Обратил в бегство вооруженную шайку» или «Обращенная в бегство вооруженная шайка». Смысл проясняется только из контекста статьи.

В лексике наблюдается отказ от традиционных оценочных клише («прогрессивный», «реакционный»). Экспрессивность создается через:

1. **Языковую игру:** каламбуры на основе омонимов и паронимов, обыгрывание имен и фамилий, аллюзии на известные цитаты.

2. **Разговорную и жаргонную лексику:** слова типа *per* (энергия, задор), *speed-up* (интенсификация) создают стилистический контраст с нейтральным контекстом. Допускаются элементы просторечия, жаргонов, диалектов.

3. **Интертекстуальность:** отсылки к фильмам, песням, литературным произведениям, создающие эффект сотворчества.

4. **Графические выделения:** заглавные буквы, курсив, необычная пунктуация.

Горбачёва выделяет четыре типа заголовков по схеме понимания:

- прямое понимание (без обращения к тексту);
- понимание с обращением к тексту (после прочтения статьи);
- понимание с повторной интерпретацией (ложная интерпретация, требующая переосмысления);
- мнимопреcedентное понимание (преcedентный текст используется в прямом значении).

Сегодня наблюдается переход от монологической агитации к диалогичности. Функция сообщения конкурирует с функцией общения. Это проявляется в: активном использовании вопросов различных типов в заголовках; повторах (лексических и синтаксических); взаимодействии книжного и разговорного вариантов литературного языка; влиянии просторечия и жаргона на язык СМИ.

В «респектабельных» газетах разговорные слова выступают как неожиданный стилистический контраст с окружающей нейтральной лексикой, что повышает их экспрессивность. Журналисты стремятся призвать читателя к совместному размышлению, что требует большей читательской активности и сотворчества.

Лингвостилистические особенности газетного текста находятся в постоянном движении. От стандартизированного клишированного языка информации XIX–XX веков современная газета перешла к динамичной, экспрессивной, диалогичной системе средств. Газетный заголовок стал короче по форме, но глубже по содержанию, активнее использует языковую игру, разговорную лексику и интертекстуальные отсылки. Диалектика стандарта и экспрессии, книжного и разговорного, информативности и воздействия составляет суть современного

газетного стиля. Понимание этих особенностей необходимо не только для адекватного перевода и интерпретации медиатекстов, но и для их эффективного создания в современном информационном пространстве, где борьба за внимание читателя становится главной задачей.

### *Список литературы / References*

1. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Язык и культура: лингвокультурология // Проблемы науки, 2026.
2. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Роль обучения лингвострановедческому аспекту в средней школе // Проблемы педагогики, 2026.
3. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Особенности функционирования нейросетей в генерации текстов // Вестник науки и образования, 2026.
4. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Аудиовизуальный перевод: понятие // European research, 2026.
5. Горбачёва В.М. «ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗЕТНОГО СТИЛЯ (НА МАТЕРИАЛЕ ГАЗЕТНЫХ ЗАГОЛОВКОВ)» // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум», 2015.

---

## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ ИСПАНИИ: ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ВАРИАТИВНОСТЬ** **Мирзаева Н.Ф.<sup>1</sup>, Андреа Р.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Мирзаева Нигина Файзитдиновна — преподаватель испанского языка

<sup>2</sup>Андреа Рамос - преподаватель испанского языка,  
кафедра теоретических дисциплин испанского языка,  
Узбекский государственный университет мировых языков,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассматриваются региональные фразеологизмы Испании как важный элемент национальной и локальной языковой картины мира. Анализируются особенности фразеологических единиц различных автономных сообществ Испании, их культурная обусловленность, семантическая вариативность и роль в отражении региональной идентичности.

**Ключевые слова:** фразеология, регионализмы, испанский язык, вариативность, идиомы, Испания, языковая картина мира.

## **REGIONAL PHRASEOLOGISMS OF SPAIN: LINGUOCULTURAL FEATURES AND VARIABILITY** **Mirzaeva N.F.<sup>1</sup>, Andrea R.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mirzaeva Nigina Fayzitdinovna — Spanish language teacher,

<sup>2</sup>Andrea Ramos — Spanish language teacher  
DEPARTMENT OF THEORETICAL DISCIPLINES OF THE SPANISH LANGUAGE,  
UZBEK STATE WORLD LANGUAGES UNIVERSITY,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** The article examines regional phraseological expressions of Spain as an important element of the national and local linguistic worldview. It analyzes the characteristics of

*phraseological units from various autonomous communities of Spain, their cultural conditioning, semantic variability, and their role in reflecting regional identity.*

**Keywords:** *Phraseology, regionalisms, Spanish language, variability, idioms, Spain, linguistic worldview.*

Фразеология представляет собой одну из наиболее ярких и культурно маркированных сфер языка. Устойчивые выражения отражают национальное мировоззрение, историческую память народа, особенности быта, традиций и менталитета. В испанском языке, отличающемся значительной территориальной вариативностью, особый интерес представляют региональные фразеологизмы, распространённые в различных автономных сообществах Испании.

В XIX веке интерес к фразеологии и паремиологии в Испании был отмечен в основном компилятивным и описательным подходом. Этот период характеризовался деятельностью ученых и фольклористов, стремившихся сохранить языковое и культурное наследие страны. Одной из самых выдающихся фигур и представителей компилятивного подхода был Мариано де Рементерия-и-Фика (Mariano de Rementería y Fica), опубликовавший в 1821 году «*Refranes o proverbios españoles*», произведение, в котором было собрано большое количество народных пословиц, поговорок и устойчивых выражений. Уже в названии работы отмечается терминологическая проблема, характерная для паремиологических исследований на испанском языке, живо интересующая исследователей и в XXI веке — разница между терминами *refrán* и *proverbio*. Эта работа Рементерия-и-Фика заложила основу для будущих паремиологических сборников и исследований [Куриная, 2025].

Региональная фразеология Испании формировалась под воздействием множества факторов: исторических контактов народов, сосуществования нескольких языков и диалектов, географических условий и локальных культурных традиций. В результате в разных регионах страны возникли специфические устойчивые выражения, отражающие особенности местной культуры и образа жизни.

Цель данной статьи — исследовать лингвокультурные особенности региональных фразеологизмов Испании и выявить основные типы их вариативности.

Фразеологические выражения неразрывно связаны с повседневным бытом, традициями и мировосприятием жителей различных регионов Испании. Так, в северных областях страны, включая Страну Басков и Галисию, где климатические условия более суровые и важную роль исторически играли морские промыслы, широко распространены идиомы, связанные с морем, погодой и рыболовством. В то же время в центральных и южных регионах, таких как Кастилия-Ла-Манча и Андалусия, фразеология во многом отражает сельскохозяйственную деятельность, религиозные традиции и элементы народной культуры. Такое разнообразие фразеологических единиц придаёт испанскому языку особую самобытность: выражения, привычные и понятные в одном регионе, могут оказаться неизвестными или интерпретироваться иначе в другом.

Фразеологические единицы являются важным носителем культурной информации. Они аккумулируют коллективный опыт народа и передают национально-культурные представления через образность и метафоричность. В испанском языке многие идиомы тесно связаны с историческими реалиями, религией, сельским хозяйством, мореплаванием и традиционными видами деятельности. Например, общеиспанское выражение *buscarle tres pies al gato* («искать у кошки три ноги») означает «излишне усложнять ситуацию» или «искать проблему там, где её нет». Однако в отдельных регионах Испании могут существовать локальные варианты с иной образностью и семантическими оттенками. Региональные фразеологизмы позволяют глубже понять специфику мышления жителей различных частей Испании и демонстрируют тесную связь языка с культурной средой.

Каждый регион Испании имеет собственное историческое и культурное наследие, которое нашло отражение в языке и особенно во фразеологии. Устойчивые выражения не только сохраняют местные традиции, но и отражают особенности мировосприятия и характера жителей различных территорий. Климатические условия, экономическая деятельность, исторические события и специфика повседневной жизни существенно повлияли на формирование языковых оборотов, превратив испанскую фразеологию в многогранную систему культурных образов. Более детальное рассмотрение региональных особенностей позволяет понять, каким образом исторически сложившиеся традиции повлияли на развитие фразеологических единиц в разных частях Испании.

Каталонская культура оказала заметное влияние на развитие кастильского испанского языка и его фразеологии. Многие устойчивые выражения связаны с историей и традициями регионов восточной Испании. Например, выражение *“hablar por los codos”* («болтать без умолку») особенно распространено в разговорной речи Каталонии и Валенсии и используется для описания чрезмерно разговорчивого человека.

Каталония на протяжении веков сохраняла собственную культурную идентичность, что также отразилось в языке. Так, фраза *“fer país”* («создавать страну», «поддерживать своё») употребляется, когда речь идёт о сохранении каталонских традиций, языка и местной культуры. Ещё одно популярное выражение *“seny i raixa”*, которым обозначают сочетание рассудительности и эмоциональности, считающееся одной из характерных черт каталонского менталитета.

Андалусия — это край страсти, праздников, фламенко и корриды. Здесь особенно силен культ экспрессивности, что проявляется в языке [Смирнова, 2015]. Андалузский диалект отличается яркой образностью и большим количеством разговорных выражений, связанных с местными традициями и образом жизни. Например, фразеологизм *“tener duende”* («обладать дуэнде») используют, говоря о человеке с особым талантом, харизмой и эмоциональной выразительностью, особенно в музыке или танце фламенко. Это выражение тесно связано с культурой Андалусии, где искусство фламенко занимает важное место.

Другой популярный оборот — *“no ni ná”*, который употребляется для эмоционального усиления высказывания и может означать «ещё как!» или «конечно же!». Это типичное для андалузской речи выражение отражает её экспрессивность и разговорный характер.

Галисия считается одним из наиболее колоритных регионов Испании, где до сих пор ощущается влияние древней кельтской культуры. Туманные пейзажи, океанический климат и богатый мир народных легенд нашли отражение в местной языковой традиции.

Одним из характерных галисийских выражений является *“ir a la Santa Compañía”* («идти со Святой Компанией»). Так называют человека, который выглядит задумчивым или словно погружённым в другой мир. Фразеологизм связан с галисийскими легендами о призрачной процессии душ умерших, якобы появляющейся по ночам.

Из-за частых дождей и близости океана в речи галисийцев нередко встречаются выражения, связанные с погодой и морем. Например, оборот *“andar con morriña”* обозначает чувство тоски по дому или прошлому. Слово *morriña* считается одним из символов галисийской культуры и отражает особую меланхоличность, которую традиционно приписывают жителям региона.

Кроме того, галисийцев часто описывают как людей осторожных и немногословных. Это отразилось в выражении *“depende”* как типичном уклончивом ответе, который в шутку связывают с привычкой жителей Галисии избегать слишком прямых высказываний.

Кастильские земли традиционно воспринимаются как оплот «нормативного» испанского языка и носитель старинных представлений о чести и достоинстве. В речи жителей региона нередко встречаются выражения, связанные с самообладанием, уважением и социальной репутацией. Так, фразеологизм “*dar la cara*” (буквально «показать лицо») употребляется в значении «брать ответственность на себя» или «смело встречать трудности». Его происхождение связано с представлением о том, что достойный человек не должен скрываться от проблем или позора. Другое распространённое выражение “*tener agallas*” («иметь жабры», то есть «обладать смелостью»), которое подчёркивает решительность и внутреннюю силу человека. В кастильской культуре подобные обороты ассоциируются с образом стойкого и уверенного в себе человека.

Фразеология различных регионов Испании представляет собой важный элемент национальной языковой культуры и отражает исторические, социальные и культурные особенности каждого региона. Устойчивые выражения формировались под влиянием образа жизни, традиций, системы ценностей и менталитета местного населения, поэтому региональная фразеология позволяет глубже понять культурную специфику испанского общества.

#### *Список литературы / References*

1. Куринная А.А., Баканова А.В. Изучение фразеологического и паремиологического корпуса испанского языка: основные этапы // *Litera*. 2025. №2.
2. Смирнова Е.В. Культурные доминанты в языковой картине мира испанцев: диссертация на соискание учёной степени кандидата филологических наук: специальность 10.02.05 «Романские языки» / Е.В. Смирнова. — Москва, 2015. — 206 с.
3. *Guzmán Herrera A.R., Pérez Paredes M. del R., Maldonado R.* Dar la mano o darle cuello? Construcciones metafóricas con sustantivos corporales // *Caracol*. — São Paulo, 2020. — № 19. — P. 220–248.
4. Мирзаева Н. Методическая значимость испанских пословиц и поговорок на уроках испанского языка // *Журнал гуманитарных и естественных наук*, 2024, №7. — С. 189–192.
5. Тапшугатова Ф.С. Новый подход к оценке известной в Испании национальной идеи FE в контексте языка // *Журнал гуманитарных и естественных наук*. — С. 24.

## ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ ЗАЩИТЫ ПРАВ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ И АДМИНИСТРАТИВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Кузьмина М.В.<sup>1</sup>, Курмангалиева Д.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кузьмина Мария Вячеславовна – кандидат юридических наук, доцент,  
кафедра предпринимательского и трудового права,

<sup>2</sup>Курмангалиева Даяна Булатовна – студент,  
Оренбургский институт (филиал) Университета им. О.Е. Кутафина (МГЮА),  
г. Оренбург

**Аннотация:** в статье исследуется система процессуальных гарантий защиты прав субъектов предпринимательской деятельности в Российской Федерации. Анализируются последние изменения уголовно-процессуального законодательства, направленные на легальное закрепление понятия преступлений, совершаемых в связи с осуществлением предпринимательской деятельности. Рассматриваются правовые позиции Верховного Суда РФ, практика применения мер пресечения, особенности изъятия документов и электронных носителей информации, а также проблемы стадии возбуждения уголовного дела в отношении предпринимателей.

**Ключевые слова:** процессуальные гарантии, предпринимательская деятельность, уголовное судопроизводство, административное производство, Верховный Суд РФ, меры пресечения.

## PROCEDURAL GUARANTEES FOR ENTREPRENEURS IN RUSSIAN CRIMINAL AND ADMINISTRATIVE PROCEEDINGS

Kuzmina M.V.<sup>1</sup>, Kurmangalieva D.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kuzmina Maria Vyacheslavovna – Candidate of Law, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF BUSINESS AND LABOR LAW,

<sup>2</sup>Kurmangalieva Dayana Bulatovna – student  
ORENBURG INSTITUTE (BRANCH) OF THE UNIVERSITY NAMED AFTER O.E. KUTAFIN  
(MSAL),  
ORENBURG

**Abstract:** The article examines the system of procedural guarantees for protecting the rights of business entities in the Russian Federation. It analyzes the latest changes in criminal procedure legislation aimed at legally defining the concept of crimes committed in connection with business activities. The article examines the legal positions of the Supreme Court of the Russian Federation, the practice of using preventive measures, the specifics of seizing documents and electronic media, and the challenges of initiating criminal proceedings against business entities.

**Keywords:** procedural guarantees, entrepreneurial activity, criminal proceedings, administrative proceedings, Supreme Court of the Russian Federation, preventive measures.

УДК 4414

Предпринимательская деятельность занимает важное место в экономической системе любого государства, являясь двигателем роста, инноваций и занятости. Однако вместе с возможностями она несет и ряд рисков, в том числе связанных с

защитой прав субъектов бизнеса. В условиях активного развития рыночных отношений и усложнения правовых норм особенно актуальным становится вопрос о процессуальных гарантиях, которые обеспечивают реальную защиту интересов предпринимателей при возникновении правовых споров.

Процессуальные гарантии защиты прав субъектов предпринимательской деятельности выступают фундаментальным элементом правовой системы, обеспечивающим баланс публичных и частных интересов. Конституция Российской Федерации закрепляет основные ориентиры в данной сфере: гарантии свободного перемещения товаров, услуг и финансовых средств, поддержка конкуренции, свобода экономической деятельности, а также право граждан на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской деятельности. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина названы обязанностью государства. Указанные конституционные положения служат отправной точкой для разработки процессуальных механизмов их реализации [1].

Назначение уголовного судопроизводства, согласно ст. 6 УПК РФ, заключается в равной степени в защите прав потерпевших от преступлений и в охране личности от незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения прав и свобод [2]. В юридической литературе справедливо отмечается взаимосвязанность и равнозначность данных положений, проявляющихся на всех стадиях уголовного процесса.

В сфере административного производства процессуальные гарантии также приобретают ключевое значение. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (далее — КоАП РФ) содержит нормы, призванные обеспечить объективное рассмотрение дел с участием предпринимателей, снизить риск произвольных решений, коррупционных проявлений и злоупотребления властью. Наличие четко определенных и реализуемых гарантий позволяет предпринимателям рассчитывать на справедливое разбирательство, что в условиях, когда административные решения могут непосредственно влиять на финансовое положение компаний, их репутацию и перспективы развития, приобретает особую значимость.

Долгое время в уголовно-процессуальном законодательстве отсутствовало легальное определение понятия «преступления, совершенные в связи с осуществлением предпринимательской деятельности». Это порождало неоднозначную правоприменительную практику и создавало риски произвольного толкования. Ситуация изменилась с принятием Федерального закона от 2 ноября 2023 г. № 524-ФЗ, которым статья 5 УПК РФ дополнена пунктами 27.1 и 27.2 [3].

Согласно п. 27.1 ст. 5 УПК РФ, под преступлениями, совершенными индивидуальным предпринимателем в связи с осуществлением им предпринимательской деятельности, понимаются деяния, совершенные в ходе осуществления самостоятельной, осуществляемой на свой риск деятельности, направленной на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг, и (или) при управлении принадлежащим ему имуществом, используемым в целях такой деятельности.

Пункт 27.2 ст. 5 УПК РФ определяет аналогичные преступления, совершенные членом органа управления коммерческой организации, как деяния, совершенные при осуществлении полномочий по управлению данной организацией либо в ходе осуществления коммерческой организацией самостоятельной, осуществляемой на свой риск деятельности, направленной на систематическое получение прибыли [4].

Данные изменения направлены на формирование системного подхода к единообразному применению норм уголовно-процессуального законодательства. Внесение указанных дефиниций призвано поставить точку в нормативном регулировании вопроса о специальной процессуальной правосубъектности предпринимателей, поскольку устраняются существовавшие пробелы в правовом регулировании и трудности в правоприменительной практике, связанные с оценкой возможности распространения на таких лиц специальных правил [5].

Верховный Суд РФ неоднократно обращался к проблематике обеспечения процессуальных гарантий субъектов предпринимательской деятельности. Ключевым актом в данной сфере является постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15 ноября 2016 г. № 48 «О практике применения судами законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности за преступления в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности».

В указанном постановлении Верховный Суд РФ обращает внимание судов на необходимость тщательного изучения материалов при разрешении жалоб на действия (бездействие) и решения должностных лиц органов, осуществляющих производство по делу или проверку сообщения о преступлении в отношении предпринимателей. Особо подчеркивается, что ненадлежащее исполнение обязательств по заключенной сделке может быть обусловлено имеющимися предпринимательскими рисками, что не всегда свидетельствует о наличии состава преступления [6].

Кроме того, Пленум ВС РФ ориентирует суды на необходимость проверки по каждому поступившему ходатайству об избрании заключения под стражу в отношении индивидуального предпринимателя или члена органа управления коммерческой организации наличия конкретных сведений, свидетельствующих о возможности применения данной меры пресечения. В случае выявления нарушений законодательства, влекущих признание полученных доказательств недопустимыми, суды обязаны без учета результатов таких действий оценить достаточность фактических данных, указывающих на признаки совершенного деяния. При их недостаточности принятое решение о возбуждении уголовного дела признается незаконным и (или) необоснованным.

В Постановлении от 3 октября 2017 г. № 33 «О ходе выполнения судами Российской Федерации постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 ноября 2016 года № 48» были предложены конкретные меры, направленные на повышение уровня требовательности к ходатайствам о заключении под стражу и продлении срока содержания лиц, обвиняемых в совершении преступлений экономической направленности [7].

Несмотря на принимаемые законодательные меры, проблема перевода гражданско-правовых споров в уголовно-процессуальную плоскость сохраняет свою остроту. По данным Уполномоченного при Президенте РФ по защите прав предпринимателей Б.Ю. Титова, 68% обращений к нему содержат жалобы на неправомерное возбуждение уголовного дела. Причинами называются личный интерес сотрудников правоохранительных органов и иных органов исполнительной власти (41,3%) и конфликт с другими предпринимателями (37,6%). Около 70% опрошенных предпринимателей полностью теряют свой бизнес после предпринятого в отношении них уголовного преследования [8].

В качестве одного из механизмов противодействия данной негативной практике законодатель расширил круг дел о преступлениях, преследование которых осуществляется в частно-публичном порядке (ч. 3 ст. 20 УПК РФ). Федеральными законами от 29 ноября 2012 г. № 207-ФЗ и от 27 декабря 2018 г. № 533-ФЗ предусмотрено, что уголовное дело по данной категории может быть возбуждено только при наличии заявления потерпевшего (или его законного представителя). При отсутствии такового органы предварительного расследования не вправе принимать процессуальное решение о возбуждении уголовного дела.

Показательным является пример из судебной практики, приведенный в юридической литературе. Судебная коллегия по уголовным делам Свердловского областного суда отменила приговор в отношении С. по ч. 4 ст. 160 УК РФ. Основанием послужило то обстоятельство, что деяние было совершено членом органа управления коммерческой организации в связи с осуществлением им полномочий по ее управлению. В силу требований ч. 3 ст. 20 УПК РФ уголовное дело по данной категории могло быть возбуждено только по заявлению потерпевшего, однако такое

заявление отсутствовало. Кроме того, инкриминируемым деянием не был причинен вред интересам государственного или муниципального унитарного предприятия [9].

Законодателем также подвергнута существенной трансформации процедура возбуждения уголовных дел о преступлениях в сфере налогообложения. Федеральным законом от 6 декабря 2011 г. № 407-ФЗ ст. 140 УПК РФ была дополнена положением о возможности принятия решения о возбуждении уголовного дела по указанным деяниям только при наличии материалов, полученных от налогового органа. Впоследствии Федеральным законом от 22 октября 2014 г. № 308-ФЗ был введен новый порядок возбуждения уголовных дел о преступлениях, связанных с уклонением от уплаты налогов, что свидетельствует о тенденции к увеличению допустимых сроков предварительной проверки поступивших сообщений о преступлении [10].

Важнейшей процессуальной гарантией для предпринимателей является закрепленный в ч. 1.1 ст. 108 УПК РФ запрет на избрание меры пресечения в виде заключения под стражу в отношении подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений, предусмотренных ч. 1-4 ст. 159, ст. 159.1-159.3, 159.5, 159.6, 160, 165, 201 УК РФ. Указанный запрет действует при условии, что деяние совершено: а) членом органа управления коммерческой организации, осуществляющим полномочия по ее управлению, либо в связи с ведением такой организацией предпринимательской деятельности; б) индивидуальным предпринимателем, осуществляющим предпринимательскую деятельность и (или) управление его имуществом, используемым в целях указанной деятельности. Кроме того, необходимо наличие у лица постоянного места жительства на территории РФ, установление его личности и отсутствие фактов нарушения ранее избранной меры пресечения или попыток скрыться.

Верховный Суд РФ постоянно ориентирует суды на исключительность применения меры пресечения в виде заключения под стражу в отношении лиц, совершивших преступления в сфере предпринимательской деятельности. Результатом такой позиции стала положительная динамика: в 2019 году было удовлетворено 57% ходатайств об избрании меры пресечения в виде заключения под стражу обвиняемым (подозреваемым) в совершении преступлений, перечисленных в ч. 1.1 ст. 108 УПК РФ. Для сравнения: в 2014-2015 годах доля удовлетворенных аналогичных ходатайств составляла около 75%, а по другим категориям общественно опасных деяний судами удовлетворяется 85-90% ходатайств об аресте [11].

В ответ на подобную практику Федеральным законом от 1 апреля 2020 г. № 73-ФЗ изменена редакция п. 1 примечания к ст. 210 УК РФ. Теперь данное преступление может быть вменено лицу наряду с обвинением в ином деянии только тогда, когда будет установлен факт создания юридического лица как хозяйствующего субъекта с заведомой целью совершить одно или несколько тяжких или особо тяжких преступлений.

Также Федеральным законом от 24 марта 2021 г. № 57-ФЗ произведена замена оценочного понятия «преступление в сфере предпринимательской деятельности» на конкретный круг субъектов, осуществляющих предпринимательскую деятельность, что повышает законность и обоснованность принятия процессуальных решений о признании документов и предметов вещественными доказательствами [12].

В сфере административного производства также сохраняется ряд проблем, затрудняющих эффективную реализацию процессуальных гарантий предпринимателей. К ним относятся: недостаточно разработанные или противоречивые нормы, приводящие к правовой неопределенности; отсутствие четких положений о процедуре защиты прав предпринимателей, что становится причиной затяжных разбирательств; сложность процедур, многочисленные этапы и формальности, увеличивающие временные и финансовые издержки [13, с. 195-200].

Как справедливо отмечают А.М. Вазиров и Д.А. Фонда, процессуальные механизмы, закреплённые в административном законодательстве, выполняют ключевую функцию сдерживания ведомственного произвола и коррупционных

проявлений. По их мнению, именно чёткость и реальная исполнимость гарантий создают для предпринимателей возможность рассчитывать на беспристрастное разбирательство, что напрямую влияет на финансовую устойчивость и репутацию компаний. Авторы подчёркивают, что административное производство по своей природе является точкой пересечения публичных интересов (государственный контроль) и частной экономической инициативы. Эффективные гарантии в этой сфере призваны не допустить перекоса в сторону административного давления, обеспечивая предсказуемость правоприменения. Это, в свою очередь, повышает доверие бизнеса к институтам власти и служит стимулом для инвестиционной активности [14, с. 25].

Особого внимания заслуживает вывод авторов о том, что проблемы процессуальных гарантий носят не локальный, а системный характер. Они констатируют: излишняя бюрократизация и формализованность административных процедур не просто создают неудобства, а реально ограничивают способность бизнеса оперативно отстаивать свои права. В связи с этим предлагается не ограничиваться точечными корректировками, а провести более глубокое реформирование административно-юрисдикционной системы с учётом как отечественного опыта, так и зарубежных практик.

Как отмечается в трудах исследователя Л.В. Гузенко, системные недостатки действующей системы защиты прав предпринимателей в административном производстве свидетельствуют о необходимости глубокой правовой реформы. Отсутствие четких и унифицированных процессуальных гарантий не только ограничивает защиту прав участников процесса, но и негативно влияет на общий правовой климат, снижая эффективность государственного управления [15, с. 197-200].

В целях совершенствования процессуальных гарантий в административном производстве предлагается: разработка комплексной программы реформ, предусматривающей внесение изменений в процессуальные нормы; установление более четких критериев и процедур для защиты прав субъектов предпринимательской деятельности; создание специализированных судов или подразделений, ориентированных на рассмотрение административных дел; введение практики предварительного судебного контроля за законностью действий государственных органов; внедрение системы онлайн-мониторинга административного производства, обеспечивающей прозрачность и доступность информации для участников процесса.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что российское уголовно-процессуальное и административное законодательство в целом движется по пути усиления процессуальных гарантий для субъектов предпринимательской деятельности. Принятие Федерального закона № 524-ФЗ, дополнившего ст. 5 УПК РФ пунктами 27.1 и 27.2, устранило существовавшую неопределенность в определении понятия преступлений, совершаемых в связи с предпринимательской деятельностью. Правовые позиции Верховного Суда РФ, сформулированные в постановлениях Пленума, ориентируют суды на более внимательное отношение к соблюдению прав предпринимателей при избрании мер пресечения, признании доказательств и разрешении жалоб на действия следственных органов.

Представляется необходимым дальнейшее совершенствование механизмов судебного контроля за законностью решений на стадии возбуждения уголовного дела, конкретизация критериев отнесения деяний к предпринимательским, а также повышение правовой грамотности и правоприменительной дисциплины должностных лиц правоохранительных органов. Только комплексный подход, сочетающий законодательные реформы, разъяснения высшей судебной инстанции и эффективный контроль за их реализацией, позволит создать благоприятный правовой климат для развития предпринимательства и повышения доверия к государственным институтам.

## Список литературы / References

1. Конституция Российской Федерации. К65 Официальное издание. – М: Юрид. лит., 2009. – 64с.
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I).
3. Федеральный закон от 02.11.2023 № 524-ФЗ «О внесении изменений в статью 5 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» //Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. - № 22. – ст. 2027
4. Дума приняла закон о процессуальных гарантиях субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности//Адвокатская газета.2023. [Электронный ресурс]/URL: <https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.advgazeta.ru%2Fnovosti%2Fduma-prinyala-zakon-o-protsessualnykh-garantiyakh-subektov-predprinimatelskoy-i-inoy-ekonomicheskoy-deyatelnosti%2F&utf=1> (дата обращения: 27.04.2026).
5. ВС хочет усилить процессуальные гарантии субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности // Адвокатская газета. 2023. [Электронный ресурс]/URL: <https://www.advgazeta.ru/novosti/vs-khochet-usilit-protsessualnye-garantii-subektov-predprinimatelskoy-i-inoy-ekonomicheskoy-deyatelnosti/> (дата обращения: 26.04.2026).
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.11.2016 № 48 «О практике применения судами законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности за преступления в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2017. № 1.
7. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 03.10.2017 № 33 «О ходе выполнения судами Российской Федерации постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 ноября 2016 года № 48» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2018. № 1.
8. Эксперты «АГ» проанализировали доклад бизнес-омбудсмена об уголовном преследовании предпринимателей // Адвокатская газета. 2020. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.advgazeta.ru/novosti/eksperty-ag-proanalizirovali-doklad-biznes-ombudsmena-ob-ugolovnom-presledovanii-predprinimateley/> (дата обращения: 27.04.2026).
9. Приговор Свердловского областного суда г. Екатеринбурга от 25 февраля 2020 года по уголовному делу № 22-986/2020. [Электронный ресурс]. URL // <https://sudact.ru/regular/doc/JMoJy57vWY5r/> (дата обращения: 25.04.2026).
10. Федеральный закон от 06.12.2011 № 407 «О внесении изменений в статьи 140 и 241 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. - № 1. – ст.16.
11. *Зайцев О.А.* Процессуальные гарантии обеспечения прав и законных интересов предпринимателей в уголовном судопроизводстве//Журнал российского права.2021. Т.25. №10. 6 с.
12. Федеральный закон от 24.03.2021 № 57-ФЗ «О внесении изменений в статьи 811 и 164 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2021. № 13. Ст. 2137
13. *Гузенко Л.В., Денисов А.В.* Процессуальные гарантии прав субъектов предпринимательской деятельности в административном производстве // Административное право и процесс. 2020. № 3. С. 195-200.
14. *Вазиров А.М., Фунда Д.П.* Процессуальные гарантии в административном производстве: проблемы защиты прав субъектов предпринимательских отношений // Журнал «Human progress». 2025. Том 11, Вып. 1. С. 25.
15. *Гузенко Л.В.* Проблемы защиты прав субъектов предпринимательской деятельности // Молодой учёный. 2018. № 16 (202). С. 197-200.

# СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПО НАЛОГОВЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ И НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТИТУТА СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ КРЕДИТОРОВ

**Алексеев Е.К.**

*Алексеев Екатерина Константиновна – магистрант,  
кафедра финансового, банковского и таможенного права имени профессора Нины Ивановны  
Химичевой,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовская государственная юридическая академия»  
г. Саратов*

**Аннотация:** в статье дано понятие субсидиарной ответственности, рассмотрены ее основные виды, проведен анализ судебной практики по спорным вопросам отнесения к контролирующим должника лиц, проанализированы позиции высших судов о возможности привлечения к субсидиарной ответственности конкурсного управляющего, определены спорные вопросы института субсидиарной ответственности, а также порядок перехода по наследству обязательств в случае смерти контролирующего лица.

**Ключевые слова:** субсидиарная ответственность, ответственность контролирующего должника лица.

## SUBSIDIARY LIABILITY FOR TAX OBLIGATIONS AND THE INEFFICIENCY OF THE SUBSIDIARY LIABILITY INSTITUTE IN PROTECTING THE RIGHTS OF CREDITORS

**Alekseenko E.K.**

*Alekseenko Ekaterina Konstantinovna – Master's student,  
DEPARTMENT OF FINANCIAL, BANKING AND CUSTOMS LAW NAMED AFTER PROFESSOR  
NINA IVANOVNA KHMICHEVA,  
FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
"SARATOV STATE LAW ACADEMY"  
SARATOV*

**Abstract:** the article gives the concept of subsidiary liability, examines its main types, analyzes judicial practice on controversial issues of attribution to persons controlling the debtor, analyzes the positions of higher courts on the possibility of bringing the bankruptcy trustee to subsidiary liability, identifies controversial issues of the institution of subsidiary liability, as well as the procedure for the transfer of obligations in the event of the death of the controlling person.

**Keywords:** subsidiary liability, the responsibility of the person controlling the debtor.

Согласно данным Единого федерального реестра юридически значимых сведений о фактах деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и иных субъектов экономической деятельности (далее – Федресурс)<sup>1</sup> С конца 2024 года наблюдается тенденция к снижению числа исков о привлечении к субсидиарной ответственности, что коррелирует с общим уменьшением количества банкротств компаний. За первые десять месяцев 2025 года было подано 4,215 тысячи таких заявлений, что на 21,7% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2024 года.

<sup>1</sup> [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fedresurs.ru>

Вместе с тем, растет число физических лиц, к которым применяется субсидиарная ответственность за долги компаний. В отчетный период суды вынесли решения о привлечении к ответственности 3,736 тысяч человек, что на 3,6% превышает показатель предыдущего года. Общая сумма обязательств, подлежащих возмещению этими лицами, составила 388,8 миллиарда рублей, увеличившись на 19,1% за десять месяцев 2025 года по сравнению с десятью месяцами 2024 года. [1]

Статистика также показывает, что удовлетворение заявлений о субсидиарной ответственности часто происходит со значительной задержкой, иногда длящейся несколько лет. Из 2342 удовлетворенных в январе-октябре 2025 года заявлений, только 327 (14%) были поданы в 2025 году. Значительная часть заявлений, поданных ранее, также была удовлетворена: 974 (42%) - в 2024 году, 449 (19%) - в 2023 году, а оставшиеся 25% относились к более ранним периодам [1]. Анализ статистики подтверждает мнение экспертов: число споров, связанных с неплатежеспособностью организаций, вероятно, не уменьшится, а дискуссии вокруг привлечения к субсидиарной ответственности станут еще более острыми [2].

С точки зрения Конституционного Суда РФ, ответственность лиц, осуществляющих контроль над организацией, носит характер деликтной (постановления от 21 мая 2021 года № 20-П, от 16 ноября 2021 года № 49-П и от 7 февраля 2023 года № 6-П; Определение от 27 июня 2023 года № 1522-О).

На деликтную природу ответственности, предусмотренной статьей 61.11 Закона о банкротстве

Тем не менее, поскольку ответственность контролирующего лица носит деликтный характер, законодатель вправе предусмотреть ряд отличительных черт такого вида ответственности, учитывая особенности привлечения граждан к ответственности за вред, причиненный подконтрольной организацией.

Так, согласно пунктам 9 - 11 статьи 61.11 Закона о банкротстве Арбитражный суд имеет право снизить размер субсидиарной ответственности или полностью освободить от нее лицо, если это лицо докажет, что при выполнении управленческих функций или в качестве учредителя (участника) оно не оказывало существенного влияния на деятельность компании (исполняло их формально). Кроме того, такое лицо должно содействовать установлению истинного контролирующего должника, включая лиц, подпадающих под критерии, изложенные в подпунктах 2 и 3 пункта 4 статьи 61.10, а также способствовать обнаружению скрытого должником или контролирующим лицом имущества.

Лицо, контролирующее должника, чьи действия или бездействие привели к невозможности полного удовлетворения требований кредиторов, не будет нести субсидиарную ответственность, если сможет доказать отсутствие своей вины в этом. Такая ответственность не наступает, если действия контролирующего лица соответствовали стандартным условиям гражданского оборота, были добросовестными и разумными в интересах должника и его участников, не ущемляли права кредиторов, а также были предприняты для предотвращения еще большего ущерба.

Объем субсидиарной ответственности контролирующего должника лица определяется совокупной суммой требований кредиторов, внесенных в реестр, заявленных после его закрытия, а также текущих платежей, которые остались непогашенными из-за нехватки имущества должника. Этот размер может быть уменьшен, если контролирующее лицо докажет, что причиненный им вред имущественным правам кредиторов значительно меньше общей суммы требований. Требования, принадлежащие самому контролирующему лицу или связанным с ним сторонам, не учитываются при расчете и не подлежат удовлетворению за счет взысканных с него средств.

Тем самым законодательство о банкротстве и правоприменительная практика исходят из необходимости проверки и оценки судом всех фактических обстоятельств дела и доводов, приведенных контролирующим должника лицом. Размер

субсидиарной ответственности устанавливается только при наличии вины, доказанной причинно-следственной связи между банкротством должника и поведением контролирующего лица, а также с учетом его последующего поведения, способствующего наполнению конкурсной массы [3].

При субсидиарной ответственности различают главного и дополнительного должников; последний несёт субсидиарную ответственность по долгу. Согласно пункту 1 статьи 399 Гражданского кодекса Российской Федерации, до обращения к дополнительному должнику кредитор должен сначала запросить погашение долга у первичного. К субсидиарному должнику можно прибегнуть, если основной игнорирует претензии кредитора или не реагирует в оговоренные сроки. Более того, кредитор может предъявить иск к субсидиарному должнику, даже если главный выразил согласие на выполнение своих обязательств, но своевременное исполнение оказывается невозможным.

Основой гражданского законодательства в сфере взаимодействия и руководства организациями является ключевое положение о том, что контролирующие лица при исполнении своих обязанностей должны проявлять осмотрительность и добросовестность. В стандартной деятельности предприятия, нарушение данного принципа дает возможность кредиторам потребовать компенсацию за понесенные убытки.

Однако в практике возникают случаи попыток обойти привлечения к какой-либо ответственности, когда возникают «номинальные руководители» и «теневые директора».

Отличие номинального от фактического руководителя заключается в том, что номинальный передает свои полномочия руководством организацией иному лицу, происходит это по доверенности или иным способом, и как бы фактически не играет никакой роли в управлении организацией. Однако, в п. 6 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 21 декабря 2017 г. № 53 «О некоторых вопросах, связанных с привлечением контролирующих должника лиц к ответственности при банкротстве» [4] установлено, что передача полномочий руководством иному лицу не означает утрату обязанности контроля над действиями этого лица, т.е. доверитель несет ответственность за выбор того, кому доверены полномочия по управлению организацией.

«Теневой руководитель» - это лицо, фактически осуществляющее стратегическое и оперативное руководство организацией вследствие доминирующего участия в уставном (складочном) капитале (в том числе через цепочку зависимых лиц), представления интересов собственника в государственных или муниципальных унитарных предприятиях, учреждениях или вследствие иных обстоятельств [5].

Такая практика управления юридическим лицом существенно усложняет привлечение к субсидиарной ответственности, а также создает необходимость дополнительной доказательной базы.

Так, при банкротстве организации в отдельном производстве было рассмотрено заявление конкурсного управляющего о привлечении к субсидиарной ответственности руководителя организации, являющейся учредителем организации-банкрота. В ходе рассмотрения дела судами было установлено систематическое перечисление на счет руководителя организации-учредителя денежных средств на «погашение займа», «выплаты дивидендов». Данные действия, как отмечалось конкурсным управляющим, привели к банкротству должника-организации. Суды согласились с тем, что контролирующее должника лицо – руководитель учредителя – своими действиями довел юридическое лицо до состояния банкротства, а значит должен нести субсидиарную ответственность перед кредиторами [6].

Следует отметить, что правом на обращение в суд с заявлением о привлечении к субсидиарной ответственности обладает только лицо, имеющее статус конкурсного кредитора. Данное положение закреплено судебной практикой. 26 августа 2019 года

арбитражным судом было вынесено решение о признании должника несостоятельным (банкротом), что повлекло за собой открытие стадии конкурсного производства. Впоследствии, 24 июля 2020 года, в отношении должника было завершено конкурсное производство на основании определения арбитражного суда.

Ранее, 20 июня 2019 года, арбитражный суд принял к своему рассмотрению заявление уполномоченного органа, в котором оспаривалась или требовалась регистрация задолженности перед ним в размере 116 229 671 руб. в реестре требований кредиторов должника. Слушание по данному заявлению было отложено на период, следующий за введением в отношении должника процедуры, иной, чем наблюдение.

Таким образом, требование уполномоченного органа к должнику, заявленное до окончания конкурсного производства, не было рассмотрено. Вынесение судом первой инстанции итогового судебного акта о завершении производства по делу препятствует дальнейшему рассмотрению данного требования, производство по которому осталось приостановленным. В то же время, признание требований кредитора обоснованными в рамках дела о банкротстве открывает не только возможность претендовать на их удовлетворение при расчетах с кредиторами, но и на реализацию прочих прав, предусмотренных Законом о банкротстве.

В частности, согласно положениям пунктов 1 и 2 статьи 61.14 Закона о банкротстве, конкурсные кредиторы, уполномоченный орган и представители работников должника обладают правом обращаться с исками о привлечении к субсидиарной ответственности лиц, контролирующих должника, по основаниям, сформулированным в статьях 61.11–61.13 указанного Закона. Такое право возникает после внесения соответствующих требований в реестр кредиторов, в том числе посредством процедуры, описываемой в пункте 4 статьи 142 Закона о банкротстве. Кроме того, они могут инициировать возврат имущества должника, которое было незаконно изъято или передано третьим лицам (согласно пункту 11 статьи 142 Закона о банкротстве).

Реализация вышеуказанных прав возможна исключительно при условии официального признания лица в качестве кредитора в рамках дела о банкротстве должника [7].

Контролирующие должника лица могут быть привлечены к субсидиарной ответственности и в случае прекращения производства по делу о банкротстве должника в связи с отсутствием средств, достаточных для возмещения судебных расходов на проведение банкротных процедур. Такой вывод был сформулирован в определении Верховного Суда РФ от 04 октября 2022 г. № 298-ПЭК22 по делу № А55-22970/2020. В рамках этого дела было установлено, что в результате неправомερных действий контролирующих должника лиц, единственный кредитор - налоговый орган, не смог взыскать погашение задолженности по налогам. Было установлено, что организация безвозмездно и безосновательно перечислила более 70 млн. руб. лицам, не осуществлявшим реальную финансово-хозяйственную деятельность, что не позволило ей исполнить налоговые обязательства. Суды признали недобросовестным такое поведение учредителей данной организации, искусственно создавших ситуацию с невозможностью должником исполнить свои публично-правовые обязанности и сделали вывод, что банкротство организации вызвано противоправным поведением контролирующих ее лиц, что стало основанием для привлечения их к субсидиарной ответственности [8].

Проблемным вопросом привлечения к ответственности является вопрос о разграничении вреда, повлекшего за собой банкротство должника, и вреда, причиненного в процессе введения процедур банкротства. В этом контексте представляют интерес выводы, сформулированные в Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 14 ноября 2022 г. № 307-ЭС17-10793(26-28) по делу № А56-45590/2015.

Рассмотренный в данном деле спор возник в ситуации, когда организация, в отношении которой было открыто конкурсное производство в связи с признанием ее банкротом, приняла решение о продолжении хозяйственной деятельности и заключило договор оказания услуг по переработке давальческого сырья. Однако налоговый орган обратился в суд с заявлением о взыскании с заказчика услуги, конкурсного управляющего, а также банка, обслуживающего расчеты по сделке, убытков, причиненных организации-банкроту, в составе которой была и налоговая задолженность на сумму более 290 млн. руб. Убытки, причиненные организации-банкроту (и соответственно его кредиторам) от указанной сделки определялись невыгодностью ее условий для организации-банкрота, поскольку оплата за ее услуги не покрывала их себестоимость.

Данный спор был рассмотрен во всех инстанциях, в том числе направлен на новое рассмотрение в суд первой инстанции. Проблемным стало решение вопроса о том, могут ли быть привлечены к ответственности солидарно заказчик по сделке, конкурсный управляющий, а также банк, обслуживающий расчеты по сделке, или ответственность распространяется только на конкурсного управляющего в силу того, что он согласовал заключение явно невыгодной сделки для организации-банкрота.

Точка в данном споре была поставлена Судебной коллегией по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации, который указал на то, что лица, имеющие возможность определять действия юридического лица, могут причинить вред юридическому лицу как до признания его банкротом, так и в ходе конкурсной процедуры вплоть до ликвидации юридического лица. Однако юридические последствия для вреда, причиненного до признания банкротом или в процессе конкурсной процедуры, будут различными.

Так, вред, причиненный контролировавшими должника лицами до его банкротства, если такой вред не являлся причиной банкротства, должен быть компенсирован лицами, по вине которых он был причинен по правилам, предусмотренным статьями 15 и 393 Гражданского кодекса РФ, что вытекает из положений статей 61.13 и 61.20 Федерального закона «О банкротстве». Более существенный вред, т.е. вред, ставший причиной банкротства организации, возмещается по правилам, предусмотренным в статье 61.11 Федерального закона «О банкротстве», т.е. влечет применение механизма субсидиарной ответственности организации-банкрота и лица, причинившего ей вред до признания организации банкротом.

В процессе конкурсного производства вред организации-банкроту может быть привлечен как конкурсным управляющим<sup>1</sup>, так и иными лицами, как самостоятельно, так и совместно. В этом случае не имеет значения тот факт, что причинители вреда не могли контролировать организацию в ее добанкротный период, поскольку их ответственность определяется положениями пункта 4 статьи 20.4 Федерального закона «О банкротстве» (в части конкурсного управляющего) и статей 15 и 1080 Гражданского кодекса РФ (в части иных причинителей вреда). В этом случае лица, совместно причинившие организации-банкроту вред, несут солидарную ответственность перед ним. Таким образом, суд подтвердил возможность применения общих положений гражданского законодательства о возмещении вреда в

---

<sup>1</sup> Продолжение коммерческой деятельности организации-банкрота должно быть направлено на получение максимальной прибыли, что должно быть обеспечено конкурсным управляющим, действия которого должны основываться на добросовестном ведении бизнеса и извлечении прибыли с целью удовлетворения требований кредиторов. В рассматриваемом деле створ участников сделки, а также конкурсного управляющего привел к несправедливому распределению прибыли от этой сделки, к убыткам организации-банкрота, которая не только не решила проблему с долгами, но и наоборот накопила новые.

правоотношениях, связанных с банкротством, несмотря на отсутствие прямой регламентации в Федеральном законе «О банкротстве».

Субсидиарная ответственность руководителя организации возможна не только в результате причинения вреда организации, но и в случае несовершения действий, предусмотренных статьей 9 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)», т.е. если он не подал заявление в арбитражный суд о признании организации банкротом в течение одного месяца, с даты возникновения обстоятельств, свидетельствующих о неплатежеспособности руководимой организации.

При этом важно учесть разъяснения Верховного Суда Российской Федерации о том, что такой руководитель несет ограниченную субсидиарную ответственность, которая распространяется только на обязательства перед кредиторами, возникшие после истечения месяца, в течение которого должно было быть подано заявление о признании банкротом [9]. Таким образом при оценке перспективы привлечения к субсидиарной ответственности руководителя, не направившего заявления в арбитражный суд о признании организации банкротом, ключевым является период возникновения обязательств, неисполнение которых сформировало задолженность перед кредиторами. В случае, если финансовые трудности возникли до момента, когда руководитель должен был начать процесс банкротства, основания полагать о сознательном обмане деловых партнеров путем сокрытия финансовых сложностей бизнеса отсутствуют, равно как и основания для привлечения его к субсидиарной ответственности.

За бездействие по взысканию дебиторской задолженности контролирующее лицо также несет субсидиарную ответственность. Подпунктом 3 п. 2 ст. 61.11 усвоена следующая презумпция: 1) организация - банкрот привлечена к ответственности за намеренное занижение суммы налога в результате неправильного исчисления налоговой базы; 2) перерасчет суммы налоговой задолженности составил более 50 % общего размера всего долга [10]. В случае, если не доказаны пункты, установленные данной презумпцией, вред, причиненные в результате налогового правонарушения подлежит возмещению в порядке, установленном гражданским законодательством [11]. С учетом выводов Конституционного Суда РФ о размере обязательств.

При привлечении к субсидиарной ответственности лица, чьи действия или бездействие привели к невозможности погашения налогов банкротом-должником, такое лицо не отвечает за деяния должника, связанные с нарушением налогового законодательства. Его обязанность заключается в возмещении ущерба, понесенного кредиторами (по сути, должником), что свидетельствует о переходе от налоговых правоотношений к гражданско-правовым.

Таким образом, пункт 11 статьи 61.11 Федерального закона «О банкротстве» соответствует Конституции Российской Федерации, поскольку в контексте действующего законодательства он не предусматривает взыскания штрафов за налоговые правонарушения, наложенных на организацию-налогоплательщика, с лиц, контролирующих должника [3].

Обратимся к особенностям исчисления срока исковой давности. Срок для подачи претензии о взыскании убытков субсидиарным порядком ограничен тремя годами и начинается течь с даты получения сведения о фактах, обосновывающих возможность такого взыскания. Альтернативные варианты исчисления сроков: 1) три года с даты утверждения решения суда о признании должника несостоятельным (прекращения производства по делу о банкротстве либо возврата заявления кредитора); 2) три года, считая с конца процедуры банкротства, если основания для субсидиарного требования стали известны уже после ее окончания; 3) десять лет с момента совершения действий или бездействия, которые послужили основанием для предъявления претензий.

Начало срока искового периода невозможно установить до момента реального перехода собственности на активы компании, так как лишь после этого можно констатировать недостаток денежных ресурсов в конкурсной процедуре, достаточных

для удовлетворения требований кредиторов, и оценить возможные суммы возмещения через субсидиарную ответственность [12].

В случае обращения контролирующего должника лица с заявлением об оспаривании решения налогового органа, судами сделан вывод о невозможности привлечения указанного лица к субсидиарной ответственности до принятия судебного акта по обжалуемому решению налогового органа. В данном случае также необходимо определить точный размер ответственности, а без принятия решения судом по обжалуемому акту налоговой, это не представляется возможным. В данном случае соблюдается принцип равенства участников судебного разбирательства [13].

Право наследования распространяется на претензии о возмещении убытков, вытекающих из ответственности контролирующего лица в порядке субсидиарности. Соответственно, наследники этого лица могут быть подключены к процессу незамедлительно, если права и обязанности уже переданы им, либо иск будет приостановлен до выяснения всех участников спорных отношений. В случаях, когда предоставлены убедительные доказательства, суд может потребовать от наследников управляющих лиц погашения долга по возмещению ущерба, причиненного вследствие субсидиарной ответственности, в границах оценки полученного ими наследства.

Таким образом, поведенный анализ особенностей привлечения к субсидиарной ответственности, правоприменительной практики по данному вопросу свидетельствует о неэффективности данного института, наличием значительного числа недоработок и спорных вопросов, решать которые приходится в судебном порядке, при этом конечный итог подводит только Верховный суд, устанавливая своими актами порядок действий в тех или иных ситуациях. Однако, стоит отметить, что рост числа одобренных исков о привлечении к субсидиарной ответственности свидетельствует о положительной тенденции погашения долгов банкрота и удовлетворении требований кредиторов, а также сокращении махинаций и преднамеренного доведения до банкротства.

#### *Список литературы / References*

1. Число корпоративных банкротств в РФ продолжает снижаться, кредиторам удастся вернуть больше средств – Федресурс // <https://fedresurs.ru/news/b4814b61-a85a-40fa-b43b-c6b03807adb8> (Дата обращения: 10.03.2026).
2. *Суворов Е.Д.* Субсидиарная ответственность по обязательствам несостоятельного должника. - Москва: Статут, 2020. - 207 с.
3. Постановление Конституционного Суда РФ от 30.10.2023 № 50-П «По делу о проверке конституционности пунктов 9 и 11 статьи 61.11 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» в связи с жалобой гражданки Л.В. Ваулиной»//СПС КонсультантПлюс.
4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2017 № 53 «О некоторых вопросах, связанных с привлечением контролирующих должника лиц к ответственности при банкротстве»// Российская газета, № 297, 29.12.2017
5. *Есаков Г.А.* Бенефициарные связи и уголовная ответственность // Уголовное право. 2016. № 4. С. 30.
6. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 15.02.2018 № 302-ЭС14-1472(4,5,7) по делу № А33-1677/2013// «СПС Консультант Плюс».
7. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 23.06.2021 № 308-ЭС21-3561 по делу № А63-4172/2019// «СПС Консультант Плюс».
8. Определение Верховного Суда РФ от 04.10.2022 N 298-ПЭК22 по делу N А55-22970/2020// «СПС Консультант Плюс»

9. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 23.08.2021 N 305-ЭС21-7572 по делу N А40-6179/2018// «СПС Консультант Плюс».
10. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 25.12.2023 N 305-ЭС23-11757 по делу № А40-23442/2020«СПС Консультант Плюс».
11. Постановлении Конституционного Суда Российской Федерации от 30.10.2023 № 50-П// «СПС Консультант Плюс».
12. Постановление Президиума ВАС РФ от 07.06.2012 N 219/12 // «СПС Консультант Плюс».
13. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 06.03.2023 № 310-ЭС19-28370 по делу № А54-2037/2017// «СПС Консультант Плюс».

---

## **К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МЕТОДОЛОГИИ: СПЕЦИФИКА, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

**Царитова В.Г.**

*Царитова Виктория Георгиевна – магистрант,  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации,  
г. Липецк*

**Аннотация:** в статье анализируется построение компактной концептуальной модели статуса методологии и выработка диагностических критериев, позволяющих дифференцировать уровни её автономии и прикладности в конкретных дисциплинах и при междисциплинарном взаимодействии.

**Ключевые слова:** методология, правовые исследования, научное познание, методологические подходы, юридическая наука.

## **ON THE STATUS OF METHODOLOGY: SPECIFICITY, TASKS, AND FUNCTIONAL PURPOSE IN THE SYSTEM OF SCIENTIFIC COGNITION**

**Tsaritova V.G.**

*Tsaritova Victoria Georgievna – Master's student,  
RUSSIAN PRESIDENTIAL ACADEMY OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC  
ADMINISTRATION,  
LIPETSK*

**Abstract:** the article analyzes the construction of a compact conceptual model of the status of methodology and the development of diagnostic criteria that allow for the differentiation of the levels of its autonomy and applicability in specific disciplines and in interdisciplinary interaction.

**Keywords:** methodology, legal research, scientific knowledge, methodological approaches, legal science.

УДК 340.115

Философия науки предлагает несколько подходов к определению методологии. Методология может трактоваться как теория методов, анализирующая логику выбора и применения процедур познания, как нормативная инструкция, устанавливающая правила и стандарты исследовательской практики, а также как метатеоретическая рефлексия, направленная на осмысление природы и границ научных методов. При рассмотрении данного понятия фигурирует два аспекта: дескриптивный и прескриптивный, различие которых отражается в том, что дескриптивный спектр фиксирует существующие методологические практики, в то время как прескриптивный аспект формулирует предписания для модернизации данных практик, что позволяет соотнести аналитическую функцию методологии с ее регулятивной ролью.

Классификация определений выявляет общие и спорные элементы методологического дискурса, создавая основу для эпистемологических оснований и подчеркивая необходимость языковой точности при обсуждении методологических статусов в разных областях знаний. Установление такого концептуального каркаса облегчает переход к анализу связей между методологическими установками и критериями достоверности. Философско-эпистемологические основания методологии выражаются в ее связи с теориями научного обоснования и критериями оценки истинности утверждений: именно эти основания определяют, какие методы признаются обоснованными и на каких основаниях принимаются эмпирические результаты.

«Для подтверждения или опровержения достоверности экзистенциального опыта, подчеркивает Павлов А.В., важно использовать методы верификации и фальсификации, выдвинутые в свое время Карлом Поппером». [2, с. 64]. В результате методология выступает в роли формирователя стандартов достоверности, задавая критерии приемлемости доказательств и процедур проверки гипотез. От теоретических установок зависит выбор методов и пороги доказательности, что влияет на интерпретацию эмпирических данных. Такое положение подчеркивает нормативно-практический аспект методологии в науке.

В разных научных областях методология фиксирует разные предметные фокусы и предъявляет отличные требования к процедурной организации исследования. «Главными тенденциями развития этой методологии являются:

- 1) дальнейшая плюрализация методологического арсенала науки...;
- 2) стирание резких граней между естествознанием и социально-гуманитарными науками и появление возможности переноса их методов из одной области науки в другую» [5, с. 158].

Расширение поля взаимодействия методов происходит без устранения исходных дисциплинарной специфики. Критерии адекватности результатов по-прежнему определяются предметной природой каждой области знания, ее историко-теоретическими традициями и сложившимися исследовательскими практиками.

Методология естественных наук ориентирована на формализацию, контроль экспериментальных условий и строгие процедурные стандарты, что позволяет обеспечить проверяемость выводов и воспроизводимость экспериментов независимыми исследователями. Гуманитарные дисциплины строятся иначе: методологическая установка здесь связана с интерпретацией, обращением к историческому контексту и рефлексией, а центральное место занимают смысловые и контекстуальные критерии адекватности. Прикладные науки соединяют эмпирическую верификацию с целеполаганием практических результатов, предъявляя дополнительные требования к применимости методических процедур и их эффективности в решении конкретных задач. Эта дифференциация определяет специфику методологических практик в различных областях знания и обосновывает необходимость регуляций, чувствительных к дисциплинарному контексту.

Наряду с дисциплинарной спецификой существуют общие методологические принципы и техники, создающие основу для сопоставимости научных результатов. Формализация упорядочивает описания методов, репликация обеспечивает проверяемость эмпирических находок, инструментальные критерии формируют стандарты измерений и верификации.

Методология выполняет регулятивную функцию, когда формирует правила проектирования исследований и определяет выбор процедур и протоколов, направляющих научную практику. Сюда входит установление последовательности операций, критериев отбора методов, стандартных способов сбора и обработки данных. Методология становится системообразующим элементом, очерчивающим границы допустимых практик в исследовательской деятельности. Стандарты качества и допустимые допущения обеспечивают сопоставимость научной практики, ее предсказуемость в универсальных и дисциплинарно-специфических контекстах. Диагностические критерии оценки методологии разграничивают общие правила и локальные требования, что позволяет адекватно применять регулятивные нормы; практически инструментарий анализа методологической составляющей переводит эти стандарты в конкретные исследовательские проекты.

Обеспечение обоснованности результатов предполагает методологическое конструирование аргументации и разработку процедур верификации гипотез, гарантирующих внутреннюю согласованность исследования. Методическая согласованность между данными и выводами требует четкого соответствия выборки; методов анализа, интерпретационных процедур друг другу. Такой подход повышает надежность выводов, снижая риск методологических противоречий при интерпретации эмпирических находок.

Сопоставимость результатов достигается унификацией описаний методов, применением репликационных стандартов и методологической прозрачности, выступающей условием межисследовательской сравнимости. Стандартизированная отчетность о методах и процедурах облегчает воспроизведение исследований, способствует накоплению знаний в форме сопоставимых результатов. Методологическая прозрачность объединяет отдельные исследования в надежную эмпирическую базу.

### *Список литературы / References*

1. *Береговая О.А.* Методология научного исследования. — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. 26 с.
2. *Калмыков А.А.* Метод социогуманитарных наук в современном познании и проблема его единства с общим методом науки // *Философия*, 2019. №4. С. 61–65.
3. *Кузьменко Г.Н., Отюцкий Г.П.* Философия и методология науки, Москва: Издательство Юрайт, 2014. 450 с.
4. *Маслов В.М.* Проблема политической составляющей постнеклассической науки и образования // *Вестник Самарского Государственного Технического Университета. Серия «Философия»*, 2024. №1. С. 82–87.
5. *Подсвилов В.А., Солодова Е.А.* Методология в контексте междисциплинарности // *Человеческий капитал*, 2022. №4. С. 158–162.
6. *Романов Д.В.* Методология научного исследования, Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. 32 с.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИНВЕСТИЦИОННОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Дусбоев Р.Р.

*Дусбоев Рахим Рамазанович - доцент кафедры экономики  
Ташкентский экономический и педагогический университет  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются актуальные вопросы совершенствования организационно-экономического механизма инвестиционного и инновационного развития производственного процесса на промышленных предприятиях. Исследуются основные направления модернизации производственной деятельности в условиях рыночной экономики и усиления глобальной конкуренции. Особое внимание уделяется роли инвестиционной активности, внедрению инновационных технологий, повышению эффективности использования производственных ресурсов и совершенствованию системы управления промышленными предприятиями.

**Ключевые слова:** промышленное предприятие, инвестиции, инновации, производственный процесс, организационно-экономический механизм, модернизация, эффективность производства, конкурентоспособность, управление производством, инновационное развитие.

## IMPROVING THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF INVESTMENT AND INNOVATION DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION PROCESS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Dusboev R.R.

*Dusboev Rakhim Ramazanovich - Associate Professor,  
DEPARTMENT OF ECONOMICS  
TASHKENT UNIVERSITY OF ECONOMICS AND PEDAGOGICAL SCIENCES  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** This article examines current issues related to improving the organizational and economic mechanism of investment and innovative development of production processes at industrial enterprises. The main directions of modernization of production activities under market economy conditions and increasing global competition are studied. Particular attention is paid to the role of investment activity, implementation of innovative technologies, improvement of production resource efficiency, and enhancement of industrial enterprise management systems.

**Keywords:** industrial enterprise, investment, innovation, production process, organizational and economic mechanism, modernization, production efficiency, competitiveness, production management, innovative development.

**Введение.** Современный этап развития мировой экономики характеризуется усилением конкурентной борьбы, ускорением научно-технического прогресса и необходимостью постоянного обновления производственных процессов. В данных условиях промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью поиска

эффективных путей совершенствования своей деятельности, повышения производительности труда, улучшения качества выпускаемой продукции и укрепления конкурентных позиций на внутреннем и внешнем рынках.

Одним из важнейших факторов устойчивого развития промышленного предприятия выступает эффективный организационно-экономический механизм инвестиционного и инновационного развития производственного процесса [1. С. 74]. Именно инвестиции и инновации становятся основой модернизации производственных мощностей, внедрения современных технологий и совершенствования системы управления производством.

В условиях перехода к инновационной модели экономики особую актуальность приобретает проблема рационального использования инвестиционных ресурсов и формирования эффективной системы управления инновационной деятельностью [2. С. 29]. Недостаточный уровень технического оснащения, высокая степень износа основных производственных фондов, ограниченность финансовых ресурсов и недостаточная инновационная активность предприятий существенно снижают эффективность производственного процесса и препятствуют устойчивому развитию промышленного сектора.

Совершенствование организационно-экономического механизма инвестиционного и инновационного развития требует комплексного подхода, включающего разработку стратегических направлений модернизации производства, совершенствование методов управления инвестиционными ресурсами, повышение эффективности инновационной деятельности и внедрение современных форм организации производственного процесса [4. С. 71].

**Теоретические основы организационно-экономического механизма инвестиционного и инновационного развития.** Организационно-экономический механизм представляет собой совокупность методов, инструментов, форм и принципов управления, направленных на обеспечение эффективного функционирования предприятия и достижение стратегических целей его развития. В условиях промышленного производства данный механизм должен обеспечивать рациональное использование ресурсов, повышение производительности труда, внедрение инновационных технологий и укрепление экономической устойчивости предприятия.

Инвестиционное развитие промышленного предприятия связано с процессом привлечения и эффективного использования финансовых ресурсов для модернизации производства, обновления оборудования, расширения производственных мощностей и внедрения новых технологий. Инвестиции играют ключевую роль в обеспечении долгосрочного экономического роста предприятия и формировании его конкурентных преимуществ.

Инновационное развитие, в свою очередь, предполагает внедрение научно-технических достижений, совершенствование производственных процессов, разработку новых видов продукции и повышение качества управления производственной деятельностью.

**Заключение.** Реализация предложенных направлений совершенствования организационно-экономического механизма позволит повысить эффективность функционирования промышленного сектора, обеспечить устойчивое развитие предприятий и создать условия для дальнейшего экономического роста.

#### *Список литературы / References*

1. *Абалкин Л.И.* Экономическая теория на пути к новой парадигме. — Москва: Экономика, 2018.
2. *Ансофф И.* Стратегическое управление. — Москва: Питер, 2020.
3. *Балабанов И.Т.* Инновационный менеджмент. — Санкт-Петербург: Питер, 2019.

4. Друкер П.Ф. Практика менеджмента. — Москва: Вильямс, 2021.
5. Ковалев В.В. Инвестиции. — Москва: Проспект, 2020.
6. Лапыгин Ю.Н. Стратегический менеджмент. — Москва: Инфра-М, 2019.

---

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Хамракулова Б.А.**

*Хамракулова Барчиной Абдурахматовна - преподаватель испанского языка  
кафедра теоретических дисциплин испанского языка  
Узбекский государственный университет мировых языков  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье рассматриваются педагогические условия развития коммуникативно-прагматической компетенции будущих преподавателей иностранного языка в условиях современной системы высшего образования. Анализируются теоретические основы коммуникативного и прагматического подходов в обучении иностранным языкам, раскрывается сущность коммуникативно-прагматической компетенции как важнейшего компонента профессиональной подготовки педагога.

**Ключевые слова:** коммуникативно-прагматическая компетенция, иностранный язык, профессиональная подготовка, педагогические условия, коммуникативный подход, межкультурная коммуникация, речевая деятельность, интерактивные методы обучения, высшее образование, педагогическая компетентность.

## PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE-PRAGMATIC COMPETENCE OF FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

**Khamrakulova B.A.**

*Khamrakulova Barchinoy Abdurakhmatovna - Spanish Language Teacher  
DEPARTMENT OF THEORETICAL DISCIPLINES OF THE SPANISH LANGUAGE  
UZBEK STATE WORLD LANGUAGES UNIVERSITY  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** The article examines the pedagogical conditions for the development of communicative-pragmatic competence of future foreign language teachers in the context of the modern higher education system. The theoretical foundations of communicative and pragmatic approaches in foreign language teaching are analyzed, and the essence of communicative-pragmatic competence as the most important component of professional teacher training is revealed.

**Keywords:** communicative-pragmatic competence, foreign language, professional training, pedagogical conditions, communicative approach, intercultural communication, speech activity, interactive teaching methods, higher education, pedagogical competence.

**Введение.** Современные процессы глобализации, расширение международного сотрудничества и активное развитие межкультурной коммуникации предъявляют новые требования к системе подготовки преподавателей иностранных языков. В условиях интеграции национального образования в мировое образовательное пространство особое значение приобретает проблема формирования

профессиональной компетентности будущих педагогов, способных эффективно осуществлять коммуникативную деятельность в многоязычной и поликультурной среде.

Одним из важнейших компонентов профессиональной подготовки будущих преподавателей иностранного языка является коммуникативно-прагматическая компетенция [1. С. 15]. Данная компетенция предполагает не только владение системой языковых знаний, но и способность адекватно использовать языковые средства в конкретных речевых ситуациях с учетом коммуникативных намерений, культурных норм, особенностей межличностного взаимодействия и профессионального контекста общения.

В современной педагогической науке проблема развития коммуникативно-прагматической компетенции рассматривается как одно из приоритетных направлений совершенствования языкового образования [2. С. 187]. Это связано с тем, что традиционные методы обучения, ориентированные преимущественно на усвоение грамматических правил и лексических единиц, уже не обеспечивают достаточного уровня готовности будущих специалистов к реальной профессиональной коммуникации.

Сегодня преподаватель иностранного языка должен обладать высоким уровнем коммуникативной культуры, уметь организовывать эффективное взаимодействие со студентами, учитывать особенности межкультурной коммуникации и применять современные педагогические технологии в образовательном процессе [3. С. 27]. Именно поэтому развитие коммуникативно-прагматической компетенции становится необходимым условием формирования профессионально компетентного педагога.

#### **Теоретические основы коммуникативно-прагматической компетенции.**

Понятие коммуникативной компетенции получило широкое распространение в лингвистике, психолингвистике и педагогике во второй половине XX века. Исследователи рассматривали коммуникативную компетенцию как способность личности использовать язык в процессе реального общения в соответствии с конкретными коммуникативными задачами.

Коммуникативно-прагматическая компетенция представляет собой интегративное качество личности, включающее совокупность языковых, речевых, социокультурных, прагматических и профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного осуществления коммуникации в различных ситуациях общения.

Педагогические условия развития коммуникативно-прагматической компетенции. Эффективное развитие коммуникативно-прагматической компетенции будущих преподавателей иностранного языка возможно только при создании специальных педагогических условий, обеспечивающих активное включение студентов в речевую деятельность и профессиональное взаимодействие.

Коммуникативно-ориентированное обучение предполагает использование методов и технологий, направленных на развитие навыков реального общения. В процессе обучения необходимо моделировать различные коммуникативные ситуации, максимально приближенные к профессиональной деятельности будущего преподавателя. Это позволяет студентам развивать способность применять языковые знания в конкретных условиях речевого взаимодействия.

**Заключение.** Таким образом, развитие коммуникативно-прагматической компетенции будущих преподавателей иностранного языка является одной из важнейших задач современной системы высшего педагогического образования. Эффективность данного процесса во многом определяется созданием специальных педагогических условий, обеспечивающих активное включение студентов в коммуникативную деятельность и формирование профессионально значимых компетенций.

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий. — Москва: ИКАР, 2019.
2. Бим И.Л. Теория и практика обучения иностранному языку. — Москва: Просвещение, 2020.
3. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура. — Москва: Индрик, 2018.
4. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам. — Москва: Аркти, 2021.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология. — Москва: Логос, 2020.

---

## ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Шайдорова И.А.<sup>1</sup>, Евсюкова Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Шайдорова Ирина Анатольевна – заместитель директора, учитель

<sup>2</sup>Евсюкова Елена Владимировна – заместитель директора, учитель

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №10»,  
г. Белгород

**Аннотация:** в статье рассматриваются интерактивные уроки по формированию функциональной грамотности на уроках русского языка. Развитие читательской грамотности – одна из ключевых целей современного образования, позволяющая учащимся обрести компетенции, необходимые для благополучной интеграции в социум и достижения высоких результатов в учебе, получении профессии и дальнейшей карьере.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, проблемная ситуация, интерактивные уроки.

## FORMING READING LITERACY IN INTERACTIVE RUSSIAN LESSONS

Shaidorova I.A.<sup>1</sup>, Evsyukova E.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shaidorova Irina Anatolyevna – Deputy Director, Teacher,

<sup>2</sup>Evsyukova Elena Vladimirovna – Deputy Director, Teacher

MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION LYCEUM № 10,  
BELGOROD

**Abstract:** The article discusses some techniques and methods for developing functional literacy in Russian language classes. Developing reading literacy is one of the key goals of modern education, allowing students to acquire the competencies necessary for successful integration into society and achieving high results in their studies, profession, and future career.

**Keywords:** functional literacy, problem situation, active methods and techniques.

УДК 37.02

Формирование читательской грамотности - одно из условий современного урока русского языка. Эффективны для формирования читательской грамотности активные методы обучения, которые реализуются на интерактивных уроках таких, как урок-практикум, урок-семинар.

Традиционный урок-практикум: учитель готовит задания по вариантам. Учащиеся, используя учебники, справочники, словари, выполняют эти задания. В конце занятия ученики готовят развернутые ответы на основе выполненной работы. Сообщение правил правописания иллюстрируется примерами из выполненного задания, что обеспечивает проверку выполнения. Такие уроки учат работать с информацией: находить и извлекать информацию из текстов, интегрировать и интерпретировать информацию из разных источников. Это способствует формированию читательской грамотности.

Урок-практикум может быть построен иначе: группа наиболее подготовленных учеников дома готовит для урока-практикума взаимодиктанты: дети подбирают тексты и выписывают предложения из художественных произведений, пропуская орфограммы и пунктограммы. В классе соседи по парте обмениваются заготовками, идет работа в парах. Дети сами консультируют одноклассников или же проверяют выполнение их работы и оценивают ее. Этот тип урока-практикума может предполагать и сдачу тетрадей на проверку учителю, который может поставить оценку и за подготовку взаимодиктанта, и за правильность проверки.

Перед уроком учащиеся выбирают вариант домашнего задания, который будет определять степень самостоятельности их на всех этапах работы.

1. Выписать из произведения любимого писателя 20 предложений и зашифровать их для взаимодиктанта.

2. Выписать из изучаемого в классе литературного произведения 20 предложений, которые включают написание «не» с причастиями, и подготовить самодиктант на основе пропущенных букв и знаков препинания.

3. Выполнить упражнения из учебника.

Первое задание требует хорошей подготовки школьников. Второй тип задания предназначен для тех ребят, кто не уверен в своих силах. У ребенка есть возможность внимательно рассмотреть, изучить, запомнить написание слов и расставленные в исходном варианте знаки препинания. Такой вариант задания обладает высоким обучающим эффектом.

Таким образом, на уроках-практикумах учащиеся весь урок находятся в деятельности, активно взаимодействуют друг с другом. И как итог – не только формируются определенные орфографические и пунктуационные навыки, но и формируется читательская грамотность, умения работать с текстом.

Урок-семинар позволяет систематизировать языковые факты, готовить сообщения, что способствует формированию научного стиля речи, умений вести диалог, аргументировать свою точку зрения, критически оценивать своё выступление и высказывания других. Семинар оказывается эффективной формой контроля, само – и взаимооценки знаний:

- a) обнаруживаются типичные затруднения и пробелы;
- b) осуществляется оперативная обратная связь;
- c) создаются условия для активной самостоятельной работы.

Учитель заранее предлагает учащимся блок вопросов и заданий, которые вывешиваются в кабинете. Дается литература. Выбор вопросов и заданий может быть как индивидуальным, так и групповым.

Учащиеся учатся формулировать аргументы по поставленной проблеме, объяснять сложные ситуации по заявленной теме семинара. Это способствует развитию глобальных компетенций. Такие уроки способствуют формированию читательской грамотности. Ученики не только читают теоретические сведения по заданной теме, но и готовят выступления, анализируют разные источники информации. Семинарское занятие стимулирует коммуникативную грамотность. Ученики учатся четко и грамотно выражать свои мысли, аргументировать свою позицию, уважительно относиться к мнению других. Они развивают навыки публичного выступления, умение вести дискуссию, задавать вопросы и отвечать на них. Это важно для

успешного взаимодействия в социуме. Формируется критическое мышление. На таких уроках ученики анализируют информацию, оценивают ее достоверность, выявляют логические ошибки и противоречия в аргументации. Они учатся не принимать информацию на веру, а самостоятельно ее проверять и делать выводы. Наконец, семинар способствует развитию навыков работы с информацией. Ученики учатся искать необходимую информацию, систематизировать ее, анализировать и представлять в структурированном виде. Это особенно важно в современном мире, где объем информации постоянно растет.

### *Список литературы / References*

1. Анашкина И.В. Активные и интерактивные формы обучения: методические рекомендации / И.В. Анашкина. – Тамбов: изд. ООО Орион, 2021 – 239 с.
2. Балашова Е.С., Ерофеева И.А. Читательская грамотность как компонент функциональной грамотности // достижения науки и образования. – 2022. – №3 (83).
3. Баранова А.Д. Формирование читательской грамотности учащихся 5 - 9 классов как актуальная проблема современного образования / А.Д. Баранова // Педагогическая наука и современное образование: доклады секционных заседаний VIII научно-практической конференции с международным участием, посвященной Дню российской науки, Санкт-Петербург, 10–11 февраля 2021 года. – Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2021. – С. 72 38-41. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44785538> (дата обращения: 15.11.2025 года).

---

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МОТИВАЦИЮ И ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Сытник Д.Н.**

*Сытник Давид Николаевич - аспирант,  
ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет»,  
г. Луганск*

**Аннотация:** в статье анализируются влияние цифровых технологий на мотивацию и познавательные процессы студентов в системе высшего музыкального образования. Актуальность темы обусловлена фундаментальной трансформацией образовательной среды под воздействием цифровизации, что требует научного осмысления новых дидактических возможностей и сопутствующих рисков. На основе теоретического анализа, включающего функциональную классификацию технологий, и эмпирического исследования выявлен амбивалентный характер их воздействия: с одной стороны, они выступают катализатором учебной мотивации и развивают комплексные формы восприятия и мышления, с другой – несут риски технологической зависимости и ослабления базовых профессиональных навыков.

**Ключевые слова:** высшее музыкальное образование, цифровые технологии, учебная мотивация, познавательные процессы, педагогическая интеграция.

# THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE MOTIVATION AND COGNITIVE PROCESSES OF STUDENTS IN HIGHER MUSIC EDUCATION

Sytnik D.N.

*Sytnik David Nikolaevich - postgraduate student  
LUGANSK STATE UNIVERSITY PEDAGOGICAL UNIVERSITY,  
LUGANSK*

**Abstract:** *the article examines the influence of digital technologies on the motivation and cognitive processes of students within the system of higher music education. The relevance of the topic is driven by the fundamental transformation of the educational environment under the impact of digitalization, which necessitates a scientific understanding of new didactic possibilities and associated risks. Based on a theoretical analysis, which includes a functional classification of technologies, and empirical research, the ambivalent nature of their impact is revealed: on the one hand, they act as a catalyst for learning motivation and develop complex forms of perception and thinking; on the other hand, they carry the risks of technological dependence and the weakening of basic professional skills.*

**Keywords:** *higher music education, digital technologies, learning motivation, cognitive processes, pedagogical integration.*

УДК 37.015.3

Профессиональное музыкальное образование, основанное на принципах преемственности, индивидуального мастерства и прямого общения педагога и ученика, переживает глубокое преобразование под влиянием цифровых технологий. Этот процесс не сводится к простому добавлению новых инструментов к существующей системе, а представляет собой фундаментальное изменение самой образовательной среды, которое перестраивает как методы обучения, так и внутренние психологические механизмы формирования будущего музыканта. Актуальность осмысления этого изменения связана с необходимостью не слепого следования технологическому прогрессу, а целенаправленного и взвешенного включения его достижений в процесс воспитания художника, где технология должна стать не самоцелью, а тонким средством расширения творческих и познавательных возможностей личности. Теоретическое понимание роли цифровых технологий в музыкальном вузе требует обращения к комплексу знаний, включающему современную педагогику, психологию музыкальной деятельности, теорию звука и средства коммуникации [4, с. 10].

Цифровая среда перестала быть лишь вспомогательным пространством, превратившись в полноценную интеллектуальную и творческую среду, где проходит значительная часть учебной и профессиональной жизни студента-музыканта. Если раньше основными источниками информации и примерами для подражания были живые концерты, редкие аудиозаписи и печатные ноты, то сегодня студент погружен в безграничный цифровой архив — от исторических записей на видеоплатформах до интерактивных нотных текстов в специализированных хранилищах. Это создает двойственную ситуацию. С одной стороны, открывается беспрецедентный доступ к мировому культурному наследию и современной исполнительской практике [2, с. 12], что должно обогащать слуховой опыт и стилистический кругозор. С другой — возникает риск информационной перегрузки, поверхностного, отрывочного восприятия музыки, когда глубина изучения уступает место количеству просмотренного материала. Таким образом, теоретическое рассмотрение проблемы начинается с признания смены основной установки: от нехватки информации к

необходимости ее отбора, критического осмысления и педагогического сопровождения [8, с. 150].

Классификация цифровых технологий, применяемых в высшем музыкальном образовании, может быть построена не по техническому, а по функционально-учебному принципу, который отражает их прямое воздействие на разные стороны профессиональной подготовки. Первый и наиболее привычный блок связан с технологиями, направленными на развитие и совершенствование исполнительского мастерства. Сюда входят цифровые версии классических помощников — метрономы и камертоны, но обладающие гораздо большими возможностями. Программные метрономы позволяют работать со сложными, меняющимися размерами и сочетаниями ритмов, создавать индивидуальные ритмические модели для отработки конкретных технических трудностей. Анализаторы точности звука и его окраски, такие как различные виды графиков звуковых волн или специальные программы, переводят субъективное ощущение «чистого» или «нечистого» звучания в объективную зрительную картину. Это напрямую влияет на процесс познания: студент получает мгновенную, непредвзятую обратную связь, что развивает самоконтроль и критический слух, формируя связь между мышечным усилием, слуховым представлением и его наглядным результатом [5, с. 331]. Интерактивные клавиатуры и цифровые тренажеры для постановки рук, хотя и не заменяют живого педагога, предлагают дополнительные возможности комплексного обучения с участием разных органов чувств.

Второй значительный блок технологий относится к области музыкально-теоретической, исторической и аналитической подготовки. Цифровые средства здесь коренным образом меняют доступ к материалу и методы работы с ним. Интерактивные нотные тексты в программах для набора нот превращают статичную страницу в динамический объект. Студент может прослушать любой фрагмент, изменить скорость исполнения, перевести в другую тональность, выделить отдельную партию, получить автоматизированный анализ гармонии. Это кардинально меняет процесс чтения нот с листа и разбора произведения, делая его более активным и исследовательским. Технологии виртуальной и дополненной реальности открывают путь к созданию погружающих учебных модулей — «попаданию» в акустику конкретного исторического зала, наглядному представлению строения музыкальной формы в пространстве или интерактивному знакомству с разными эпохами [3, с. 5]. Мобильные приложения для тренировки слуха, сольфеджио и музыкальных диктантов переносят рутинную, но необходимую работу в любое время и место, способствуя переходу от занятий в классе к постоянной самостоятельной практике, что напрямую касается вопроса внутренней учебной заинтересованности.

Третий блок охватывает технологии сочинения музыки, аранжировки и работы со звуком, что особенно важно для студентов соответствующих специальностей, но также становится неотъемлемой частью общего профессионального кругозора современного музыканта. Цифровые звуковые редакторы, виртуальные инструменты и библиотеки готовых звуков стирают технологический барьер для воплощения творческих замыслов. Студент может экспериментировать с инструментровкой, не имея реального оркестра, записывать и редактировать свои исполнения, осваивая основы создания фонограмм. Этот процесс не только развивает композиторское мышление и практические навыки, но и формирует целостное понимание музыки как результата, существующего в условиях современного информационного пространства. Работа в звуковом редакторе требует и развивает не только слух, но и специфическое пространственно-логическое мышление, связанное с последовательной организацией музыкального материала на временной шкале [1, с. 145].

Отдельного внимания заслуживают технологии общения и представления результатов, составившие четвертый блок. Видеосвязь и специальные платформы для удаленных занятий сделали возможными регулярные онлайн-уроки, мастер-классы с

педагогами из любой точки мира и дистанционную работу с концертмейстерами. Это расширяет образовательные границы, но одновременно ставит сложные акустические и психологические задачи, связанные с передачей тонкостей звука и обеспечением полноты личного контакта [7, с. 52]. Цифровые портфолио, видеозаписи выступлений и личные страницы в сети становятся необходимой частью профессионального образа студента, инструментом самоанализа и начала карьеры.

Таким образом, теоретический анализ позволяет утверждать, что цифровые технологии создают в музыкальном вузе новую, смешанную образовательную систему. Их влияние проникает во все традиционные дисциплины — от обучения игре на инструменте до истории музыки, — меняя не только способы преподавания, но и глубинные познавательные модели самих учащихся. Они смещают акцент с пассивного получения знаний к активному, исследовательскому взаимодействию с музыкальным материалом, предлагая комплексные пути его освоения с участием слуха, зрения и движения [6, с. 87].

Однако эта значительная учебная возможность связана с рисками: подмены живого, эмоционально насыщенного исполнения техническим совершенством, рассеивания внимания, формирования зависимости от зрительных подсказок в ущерб развитию внутреннего слуха и интуитивного понимания музыки. Следовательно, классификация и понимание функций технологий являются первым и необходимым шагом для построения педагогически обоснованной модели их внедрения, где цифровые инструменты будут служить развитию художественной индивидуальности, а не подавлению ее уникальности под давлением стандартизирующих возможностей вычислительных программ.

Эмпирическое изучение влияния цифровых технологий на внутренний мир студента-музыканта требует перехода от теоретических моделей к конкретным данным, получаемым в реальной образовательной практике. Целью данного раздела является не просто констатация факта использования технологий, а анализ того, как они трансформируют ключевые движущие силы учебной деятельности — мотивацию и базовые познавательные процессы. Исследование строилось на сочетании методов, включающих анкетирование, структурированное интервью, анализ учебных продуктов студентов и включенное наблюдение за их работой в аудиторных и самостоятельных условиях. Основная гипотеза состояла в том, что цифровые инструменты, при их методически правильном и дозированном применении, выступают мощным катализатором как внутренней познавательной мотивации, так и внешней социально-профессиональной, одновременно качественно изменяя структуру восприятия, памяти и мышления [8, с. 245].

Анализ мотивационной сферы выявил сложную, неоднозначную картину. С одной стороны, технологический инструментарий оказывает выраженное стимулирующее воздействие. Интерактивные и игровые формы заданий в мобильных приложениях для сольфеджио или теории музыки способствуют положительному эмоциональному фону, превращая рутинные упражнения в увлекательный процесс, что особенно заметно на начальных этапах освоения сложного материала. Возможность самостоятельно записать, проанализировать и улучшить свое исполнение с помощью программного обеспечения создает у студента ощущение контроля над процессом и ясную траекторию роста, что является ключевым фактором внутренней мотивации, основанной на компетентности [10, с. 210]. Доступ к мировым архивам выступлений и мастер-классов формирует мотивацию, связанную с высокими эталонами и профессиональной идентификацией. Однако наблюдается и обратный эффект — технологическая зависимость и мотивационное истощение. Когда работа в цифровой среде становится избыточной, первоначальный интерес может смениться апатией из-за монотонности взаимодействия с интерфейсом. Внешняя мотивация в форме необходимости создания «цифрового портфолио» или соответствия техническим

требованиям задания может вытеснить внутреннюю радость от самого музицирования, подменяя художественный поиск задачей технического соответствия [5, с. 333].

Влияние на познавательные процессы представляется еще более глубоким и многомерным. Рассмотрим основные из них через призму работы с цифровыми средствами. Восприятие, прежде всего слуховое, подвергается существенной перестройке. Программы визуализации звука обучают студентов «видеть» то, что они слышат: форманты голоса, атаку звука, гармонический спектр. Это развивает аналитический слух, переводя интуитивное ощущение в осознанный параметр [3, с. 7]. Однако есть риск, что постоянная опора на зрительный ряд ослабит чисто слуховое внимание и память, лишая студента способности к тонкой слуховой дифференциации без внешних «костылей». Внимание как познавательный процесс приобретает новое качество. Работа в многодорожечном звуковом редакторе, где необходимо одновременно следить за несколькими аудиодорожками, нотным станом, уровнями сигналов и временной шкалой, тренирует навык распределенного и быстрого переключения внимания. Но параллельно формируется привычка к постоянной многозадачности, которая может негативно сказаться на способности к глубокой, сконцентрированной работе над одним музыкальным текстом или техническим приемом в течение длительного времени, что является основой репетиционного процесса [1, с. 187].

Память, центральный процесс в обучении музыканта-исполнителя, также трансформируется. Цифровые технологии разгружают оперативную память, беря на себя функции хранения огромных массивов информации — от нотных текстов до аудиозаписей. Это позволяет студенту сосредоточиться не на механическом запоминании, а на интерпретации и смысловых связях. Вместе с тем, может ослабевать моторная и слуховая память, если студент чрезмерно полагается на возможность всегда «подглядеть» в электронные ноты или «подправить» фальшивую ноту при последующем монтаже записи [8, с. 152]. Автоматическая проверка заданий по теории или гармонии, дающая мгновенный результат «верно/неверно», может блокировать развитие внутреннего когнитивного механизма самопроверки и критической оценки. Мышление в цифровой среде становится более наглядным, операциональным и проектным. Студент учится мыслить категориями не только музыкальных фраз, но и звуковых слоев, эффектов обработки, логики построения проекта. Это развивает системное и алгоритмическое мышление. Однако существует опасность упрощения музыкального мышления до уровня манипуляции готовыми шаблонами и клише, предлагаемыми библиотеками виртуальных инструментов [6, с. 112], что ограничивает развитие оригинального композиторского и исполнительского замысла.

Таким образом, эмпирический анализ подтверждает двойственную природу воздействия цифровых инструментов. Они выступают мощным усилителем учебных возможностей, повышая вовлеченность, предоставляя объективную обратную связь и развивая новые, комплексные формы познавательной активности, адекватные современной медиасреде. Ключевым выводом является то, что влияние технологий не предопределено их техническими характеристиками, а целиком зависит от педагогического контекста их применения, от умения преподавателя направить технологический потенциал на служение конкретным образовательным и художественным задачам, сохраняя при этом приоритет живого, осмысленного музыкального высказывания [7, с. 60].

Результаты теоретического и эмпирического анализа однозначно указывают на то, что стихийное и бессистемное внедрение цифровых инструментов в образовательный процесс музыкального вуза не только не раскрывает их потенциал, но и способно породить целый комплекс педагогических и психологических проблем. Следовательно, необходима целенаправленная разработка педагогической модели, которая обеспечит гармоничную и эффективную интеграцию технологий в традиционную систему подготовки музыканта. Такая модель не может быть

универсальным рецептом; это скорее гибкий каркас принципов, условий и этапов, который позволяет каждому учебному заведению, кафедре и отдельному педагогу выстраивать собственную стратегию. Ее ядром является идея целесообразности и подчиненности технологии художественно-педагогической задаче: цифровой инструмент приходит не вместо, а для чего-то — для углубления понимания, расширения выразительных средств, преодоления конкретной трудности [6, с. 95].

Фундаментальный принцип модели — принцип дополнения, а не замещения. Цифровые технологии должны занимать четко очерченную нишу, усиливая и обогащая классические методы обучения, но не вытесняя их. Например, визуализация звука в программе-анализаторе становится мощным подспорьем на этапе осознания и коррекции интонации или тембра, однако кульминацией работы должен оставаться акустический звук в живом исполнении, оцениваемый развитым профессиональным слухом педагога и самого студента [4, с. 112]. Тренажер для сольфеджио эффективен для отработки автоматизмов, но он не может заменить живого музицирования в ансамбле, где развивается реакция, чувство партнерства и музыкальная гибкость. Таким образом, технология всегда выступает в роли промежуточного, тренировочного или аналитического инструмента, ведущего к качественно иной цели — свободному, осмысленному и эмоционально насыщенному творческому акту.

Второй принцип — это принцип педагогического сопрождения и рефлексии. Само по себе наличие технологий не гарантирует образовательного результата. Ключевую роль играет фигура педагога, который выступает проводником, интерпретатором и критиком цифрового опыта студента. Недостаточно дать задание записать себя на видео; необходимо потом совместно разобрать запись, акцентируя внимание не на технических огрехах, выявленных программой, а на художественной стороне исполнения, на воплощении замысла [10, с. 315]. Педагог должен помочь студенту перевести язык цифровых метрик (точность ритма в миллисекундах, график громкости) на язык музыки — фразировка, агогика, динамический контур. Без этого связующего звена технология остается мертвым инструментом, а ее данные — просто числами на экране. Рефлексивные обсуждения, в ходе которых студент учится анализировать как сам музыкальный результат, так и процесс его достижения с помощью технологий, являются обязательным условием превращения технического навыка в осознанную компетенцию.

Третьим принципом выступает принцип избирательности и дозированнойности. Не все дисциплины и не все этапы работы в равной степени нуждаются в цифровизации. Модель предполагает проведение аудита учебных курсов с целью выявления тех тем и задач, где технологии дают максимальный дидактический эффект. Например, на занятиях по музыкальной информатике или основам звукорежиссуры они являются основным содержанием. В классе специального инструмента их роль может быть эпизодической и строго целевой — для анализа сложного ритма, работы над интонацией в определенном отрезке пьесы [5, с. 332]. Важно избегать технологической перегрузки, которая ведет к когнитивной усталости и снижению непосредственности восприятия музыки. Условием реализации этого принципа является разработка четких методических рекомендаций, определяющих, какой инструмент, в каком объеме и на каком этапе целесообразно применять в рамках конкретной дисциплины.

На основе этих принципов выстраивается система конкретных педагогических условий. Во-первых, это необходимость фундаментальной переподготовки профессорско-преподавательского состава. Педагог должен не только уметь пользоваться базовым набором программ, но и понимать их дидактический потенциал и ограничения, уметь встраивать их в свой индивидуальный педагогический стиль. Во-вторых, требуется трансформация содержания учебных программ, в которых должны появиться специальные модули, посвященные не просто изучению программ, а методологии их применения для решения профессиональных задач — от

самостоятельной работы над техникой до создания аранжировки или презентации своего творчества [1, с. 210]. В-третьих, необходимо создание соответствующей материально-технической среды: не просто компьютеров в библиотеке, а специализированных рабочих мест (например, студий самостоятельной работы) с необходимым программным обеспечением, звуковым оборудованием и акустической подготовкой помещений.

Проведенное исследование влияния цифровых технологий на мотивацию и познавательные процессы студентов в системе высшего музыкального образования позволяет сформулировать ряд основополагающих выводов, имеющих теоретическое и практическое значение.

Во-первых, теоретический анализ подтвердил, что цифровые технологии представляют собой не внешний инструментарий, а фактор фундаментальной трансформации самой образовательной среды музыкального вуза. Они формируют новую, гибридную дидактическую реальность, в которой переплетаются традиционные каноны мастерства и инновационные методы работы со звуком, нотным текстом и информацией [2, с. 18]. Предложенная функционально-учебная классификация (технологии для исполнительства, анализа, творчества и коммуникации) демонстрирует всепроникающий характер этого влияния, затрагивающего каждую дисциплину учебного плана.

Во-вторых, эмпирическое исследование выявило амбивалентный, двойственный характер воздействия цифровых инструментов на психологическую сферу будущих музыкантов. С одной стороны, технологии выступают мощным катализатором внутренней и внешней мотивации, усиливают познавательную активность, предоставляют объективную обратную связь и развивают комплексные формы восприятия, внимания и мышления, адекватные современной медиасреде. С другой стороны, выявлены существенные риски: подмена художественного поиска техническим перфекционизмом, рассеивание внимания, ослабление фундаментальных слуховых и моторных навыков памяти, формирование зависимости от визуальных «костылей» [8, с. 248]. Ключевым условием, определяющим вектор этого влияния, является не сама технология, а педагогический контекст ее применения.

В-третьих, в качестве ответа на выявленные вызовы предложена педагогическая модель интеграции, построенная на трех ключевых принципах: дополнения, а не замещения традиционных методов; активного педагогического сопровождения и рефлексии цифрового опыта студента; избирательности и дозированности использования технологий. Реализация этой модели требует создания комплекса условий, включающих системную переподготовку педагогов, трансформацию учебных программ, создание специализированной материально-технической среды и целенаправленное формирование у студентов критического профессионального мышления в цифровой среде [6, с. 210].

Таким образом, успешная интеграция цифровых технологий в профессиональную подготовку музыкантов возможна только при условии их подчинения высшей художественно-педагогической цели. Они должны быть осмыслены и применены как средство расширения творческих и познавательных возможностей личности, а не как самоцель или фактор стандартизации. Итоговым критерием эффективности цифровизации музыкального образования должен стать не объем освоенного программного обеспечения, а качество художественного высказывания выпускника, его способность к глубокому, осмысленному творчеству и непрерывному профессиональному росту в условиях быстро меняющейся технологической реальности [10, с. 390].

### Список литературы / References

1. *Безбородова Л.А., Бойкова М.В.* Музыкально-компьютерные технологии в профессиональном образовании: теория и практика. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с.
2. *Вартанова Е.Л.* Цифровизация культуры и искусства: новые реалии и вызовы для образования // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика, 2020. № 3. С. 3–27.
3. *Горбунова И.Б.* Цифровые музыкальные технологии как феномен современной культуры и образования // Педагогика искусства, 2019. № 4. С. 1–10. URL: <http://www.art-education.ru/electronic-journal> (дата обращения: 10.10.2023).
4. *Готсдинер А.Л.* Музыкальная психология. 2-е изд., доп. — Москва: Магистр, 1993. — 195 с.
5. *Джумагильдинова К.Т.* Влияние цифровых технологий на развитие музыкально-исполнительских способностей студентов // Мир науки, культуры, образования, 2022. № 1 (92). С. 331–333.
6. *Красильников И.М.* Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования. — Москва: ИХО РАО, 2007. — 403 с.
7. *Критская Е.Д.* Музыкальное восприятие как основа слушательской культуры // Теория и методика музыкального образования. — Москва: Флинта, 2017. С. 45–67.
8. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. — Москва: Смысл; Академия, 2005. — 352 с.
9. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; науч.-ред. совет: В.С. Степин [и др.]. — Москва: Мысль, 2010. Т. 4. — 735 с.
10. *Петрушин В.И.* Музыкальная психология. 3-е изд. — Москва: ВЛАДОС, 2008. — 399 с.

## CYP450 ENZYMES IN CANCER PHARMACOGENETICS AND PERSONALIZING ANTICANCER THERAPY

Kushkyan A.M.<sup>1</sup>, Oganessian M.R.<sup>2</sup>, Baghdasaryan A.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kushkyan Alina Maxim - Doctor of Medical Sciences, Professor, Chair of the Board of Trustees,

<sup>2</sup>Oganessian Margarita Rafayel - PhD in organic Chemistry, Lecturer,

<sup>3</sup>Baghdasaryan Armine Agvan - PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head

DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES,  
EREBUNI MEDICAL ACADEMY FOUNDATION,  
YEREVAN, REPUBLIC OF ARMENIA

**Abstract:** Cancer treatment requires a delicate balance between drug toxicity and therapeutic efficacy, a challenge compounded by individual differences in drug metabolism. Genetic variations in phase I and II enzymes, particularly in the cytochrome P450 (CYP450) superfamily, significantly contribute to this variability. Pharmacogenetic research aims to enable pre-treatment screening to personalize cancer therapy [1].

**Keywords:** Cancer treatment, CYP450, CYP1A2, CYP2A6, CYP2B6, CYP2C8, CYP2D6, and CYP3A5.

## ФЕРМЕНТЫ CYP450 В ФАРМАКОГЕНЕТИКЕ РАКА И ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОТИВОРАКОВОЙ ТЕРАПИИ

Кушкян А.М.<sup>1</sup>, Оганесян М.Р.<sup>2</sup>, Багдасарян А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кушкян Алина Максимовна - доктор медицинских наук, профессор, председатель Попечительского Совета,

<sup>2</sup>Оганесян Маргарита Рафаеловна – кандидат наук по органической химии, преподаватель,

<sup>3</sup>Багдасарян Армине Агвановна - кандидат педагогических наук, доцент, заведующий, кафедра биомедицинских наук

Фонд Медицинская Академия Эребуни,  
г. Ереван, Республика Армения

**Аннотация:** лечение рака требует тонкого баланса между токсичностью препаратов и терапевтической эффективностью, что усугубляется индивидуальными особенностями метаболизма лекарств. Генетические вариации ферментов фаз I и II, особенно в суперсемействе цитохрома P450 (CYP450), вносят значительный вклад в эту вариабельность. Фармакогенетические исследования направлены на обеспечение возможности скрининга перед началом лечения для персонализации терапии рака [1].

**Ключевые слова:** лечение рака, CYP450, CYP1A2, CYP2A6, CYP2B6, CYP2C8, CYP2D6 и CYP3A5.

### Introduction

In our research CYP enzymes play critical roles in both cancer formation and treatment by metabolizing pre carcinogens and therapeutic drugs. While genetic polymorphisms affecting pre carcinogen activation are often not functionally significant, those involved in drug metabolism - especially CYP2D6, CYP2C19, and CYP2B6 - can markedly impact individual drug responses. The metabolism of tamoxifen and cyclophosphamide, for example, is influenced by both genetic and environmental factors such as smoking and alcohol use [3].

Certain CYP450 enzymes - including CYP1A2 (flutamide), CYP2A6 (tegafur), CYP2B6 (cyclophosphamide), CYP2C8 (paclitaxel), CYP2D6 (tamoxifen), and CYP3A5—are

increasingly recognized for their clinical relevance in anticancer therapy. Genetic variations in these enzymes can influence treatment efficacy and toxicity by altering drug metabolism. A few commonly used drugs are considered here: tamoxifen (breast cancer therapy), docetaxel and paclitaxel (broad spectrum- head and neck cancers, breast, cancers, lung cancers, stomach cancers), cyclophosphamide (leukemias and lymphomas) and imatinib (chronic leukemias) [2].

Beyond drug metabolism, CYP450 enzymes are involved in hormone synthesis and play a role in hormone-related cancers as has been established. Their genes are highly polymorphic, affecting both cancer risk and treatment outcomes.

In addition, CYP inducers and inhibitors are under investigation to enhance bioavailability and therapeutic outcomes. CYP-mediated metabolism not only affects pharmacokinetics but also contributes to drug resistance, particularly in cancer cells where enzyme induction can accelerate drug degradation. As such, therapeutic drug monitoring and genetic profiling are important tools in tailoring cancer treatment to individual patients, especially those with distinct CYP genotypes [5].

The activity of CYP enzymes is also modulated by genetic polymorphisms, age, disease state, and external factors, contributing to inter-individual variability in drug response. CYP3A, the most abundant CYP enzyme in the liver and intestines, also shows wide inter-individual variability, affecting the pharmacokinetics of drugs like docetaxel. Monitoring CYP3A activity with markers such as erythromycin or midazolam can help manage treatment variability. Additionally, CYP expression in tumor tissues can influence chemotherapy success. Intratumoral CYPs can activate prodrugs, improving drug efficacy, or inactivate agents, contributing to resistance. Enzymes such as CYP2A, CYP2B, CYP2C, CYP2D, and CYP3A are variably expressed in tumors, including those of the breast, prostate, and esophagus. Lower CYP3A expression, for example, has been linked to poor responses to docetaxel [6].

Innovative strategies are being explored to improve drug activation within tumors, such as CYP gene transfer. Introducing CYP2B6 directly into tumor cells has shown promising results in animal models, offering a more targeted approach to chemotherapy. Similarly, the overexpression of enzymes like CYP1B1 in tumors presents opportunities for selective drug activation, minimizing systemic toxicity. The hypoxic environment of tumors enables some CYPs (e.g., CYP1A, CYP2C, CYP3A) to metabolize bioreductive prodrugs (e.g., AQ4N) selectively within cancer cells. Drug metabolism generally follows two phases: phase I (oxidation, reduction, hydrolysis) and phase II (conjugation to enhance solubility). CYP enzymes, particularly from the CYP1, CYP2, and CYP3 families, are central to phase I reactions, with CYP3A4 being the most abundant in the human liver. These enzymes have broad substrate specificity and can be influenced by both genetic and environmental factors. For instance, CYP3A4 activity is more strongly affected by external conditions than by genetics, and drug interactions can further impact metabolism, highlighting the need for careful management in polypharmacy [5].

Current investigations describes, that drug regimens are based on standard dose-response relationships, but individual variation in drug metabolism—driven by genetic polymorphisms—can significantly affect outcomes. Identifying these variations offers the potential for personalized therapy. Variants in CYP2D6, CYP3A4, CYP3A5, and CYP2C19 have been linked to altered metabolism, with CYP2D6 genotyping for tamoxifen showing strong clinical relevance. Other drugs, such as docetaxel, paclitaxel, and imatinib, may also benefit from genotype-guided dosing as evidence emerges [2].

CYP2D6 is identified as the major catalyst in the formation of N-desmethyltamoxifen (endoxifen) from the anti-estrogen drug tamoxifen. As we investigate, the patients with inactive CYP2D6 polymorphisms, for instance, were shown to have lower endoxifen levels, reducing its therapeutic effect. Therapeutic drug monitoring of tamoxifen and its metabolites should be done in these patients and the dosage adjusted accordingly. Co-administration of

CYP2D6 inhibitors may be considered in specific clinical scenarios to modulate tamoxifen metabolism and enhance treatment outcomes.

The elimination of docetaxel occurs mainly through metabolic conversion by hepatic CYP3A4 and CYP3A5, limiting effect when taken orally. Oral paclitaxel also undergoes similar conversion. Studies with CYP4503A knockout mice showed a significantly improved bioavailability for oral docetaxel, which bears research. Ritonavir, an antiviral medication, is a potent inhibitor of the CYP3A subfamily, and coadministration of the drug with paclitaxel and docetaxel can increase its bioavailability

Use of gene therapy may be useful in treatment of glioblastomas with cyclophosphamide. CPA is a prodrug, meaning it needs to be converted into its active form to exert its cytotoxic effects. By introducing the CYP2B1 gene into C6 glioma cells, these cells acquire the ability to activate CPA themselves. This finding has implications for cancer gene therapy, where CYP2B1 could be used to target brain tumors with cyclophosphamide, as shown in studies where fibroblasts expressing CYP2B1 were grafted into the brains of mice with C6 gliomas, leading to partial regression of the tumor. Studies regarding the effect genetic polymorphisms and cyclophosphamide shows that CYP2C19, CYP2B6, CYP3A4 and CYP3A5 may play a role in altered CPA pharmacokinetics however these influences may not be significant and further research is needed.

Some therapies, like irinotecan, already incorporate genotyping (e.g., UGT1A1), while others, such as cyclophosphamide, may benefit from screening CYP2B6, CYP2C19, CYP3A4, or CYP3A5, though findings remain inconsistent. As data accumulates, CYP450 genotyping is expected to play an increasingly central role in optimizing cancer treatments by improving efficacy and reducing adverse effects.

#### **In summary:**

In conclusion many studies have examined the relationship between CYP polymorphisms and cancer susceptibility but inconsistent results and lack of solid data with regards to clinical trails emphasize the need for larger, multicenter trials to validate these findings and especially in the context of clinical implementation of pharmacogenetics testing in cancer therapy.

### *References / Список литературы*

1. *Ingelman-Sundberg M.* (2008). Pharmacogenomic biomarkers for prediction of severe adverse drug reactions. *New England Journal of Medicine*, 358(6), 637–639. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18486526>
2. *Zanger U.M., & Schwab M.* (2013). Cytochrome P450 enzymes in drug metabolism: Regulation of gene expression, enzyme activities, and impact of genetic variation. *Pharmacology & Therapeutics*, 138(1), 103–141. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23333322>
3. *Ingelman-Sundberg M.* (2005). Genetic polymorphisms of cytochrome P450 2D6 (CYP2D6): Clinical consequences, evolutionary aspects and functional diversity. *Pharmacogenomics Journal*, 5(1), 6–13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15828850>
4. *van Eijk M., et al.* (2019). Expression of drug-metabolizing enzymes in tumor and adjacent normal tissues of head and neck cancer patients. *BMC Cancer*, 19(1), 23. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6682574>
5. *Ingelman-Sundberg M., Mkrтчian S., Zhou Y., & Lauschkе V.M.* (2018). Integrating rare genetic variants into pharmacogenetic drug response predictions. *Human Genomics*, 12(1), 26. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6004125>
6. *Ron H.N. van Schaik.* CYP450 pharmacogenetics for personalizing cancer therapy, *Drug Resistance Updates*, Volume 11, Issue 3, 2008, Pages 77-98, ISSN 1368-7646, <https://doi.org/10.1016/j.drug.2008.03.002>

# ПРОФИЛАКТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Сеираниду З.А.<sup>1</sup>, Аргун Д.Э.<sup>2</sup>, Мукова А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Сеираниду Зинаида Анастасовна - кандидат медицинских наук,

<sup>2</sup>Аргун Дениз Эдуардовна - студент,

<sup>3</sup>Мукова Алина Аслановна - студент,

кафедра терапевтической стоматологии

Ставропольский государственный медицинский университет

г. Ставрополь

**Аннотация:** в данной работе рассмотрены и проанализированы данные беременных женщин, имеющие стоматологические заболевания и влияние их на развитие плода. В статье подчеркивается, что антенатальный период критически важен для минерализации эмали молочных зубов плода, и любые нарушения здоровья матери, включая токсикозы, стрессы, плохую гигиену и несбалансированное питание, могут привести к формированию пороков твердых тканей зубов у ребенка. Авторы обосновывают необходимость комплексных профилактических программ, включающих санацию полости рта у беременных, гигиеническое воспитание будущих родителей, исключение тератогенных факторов (например, тетрациклина) и диспансерное наблюдение с 6-8 недель беременности.

**Ключевые слова:** антенатальная профилактика, кариес зубов, беременность, минерализация эмали, санация полости рта, заболевания пародонта.

## PREVENTION OF DENTAL DISEASES IN THE ANTENATAL PERIOD

Seiranidu Z.A.<sup>1</sup>, Argun D.E.<sup>2</sup>, Mukova A.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zinaida Anastasovna Seiranidu - Candidate of Medical Sciences, PhD,

<sup>2</sup>Deniz Eduardovna Argun - student,

<sup>3</sup>Alina Aslanovna Mukova - student,

DEPARTMENT OF THERAPEUTIC DENTISTRY

STAVROPOL STATE MEDICAL UNIVERSITY

STAVROPOL

**Abstract:** This paper examines and analyzes data from pregnant women with dental diseases and their impact on fetal development. The article emphasizes that the antenatal period is critical for the mineralization of the enamel of the fetus's primary teeth, and any maternal health problems, including toxicosis, stress, poor hygiene, and an unbalanced diet, can lead to the development of dental malformations in the child. The authors substantiate the need for comprehensive preventive programs, including oral hygiene for pregnant women, hygiene education for expectant parents, elimination of teratogenic factors (e.g., tetracycline), and follow-up care beginning at 6-8 weeks of pregnancy.

**Keywords:** antenatal prevention, dental caries, pregnancy, enamel mineralization, oral hygiene, periodontal disease.

Стоматологическое здоровье беременных женщин является объектом многих исследований, поскольку существенные изменения уровня и структуры заболеваний полости рта имеют большое значение в связи с особенностями их клиники и их влиянием на общее состояние организма [4, 5]. Беременные женщины и дети раннего возраста входят в группы повышенного риска возникновения стоматологических заболеваний и требуют особого внимания. Во время беременности, как отмечают

многие исследователи, увеличивается уровень интенсивности и распространенности кариеса зубов и заболеваний пародонта.

Аntenатальный период - внутриутробное развитие плода, длительность которого составляет 40 недель (плюс-минус 2 недели). Состояние здоровья будущей мамы оказывает влияние на антенатальные процессы минерализации эмали молочных зубов ребенка, поэтому лечение и профилактика кариеса у беременной женщины является антенатальной профилактикой кариеса зубов будущего ребенка [1, 2, 6]. К формированию пороков развития твердых тканей приводят различные нарушения в период follicular development of teeth.

В течение всего антенатального развития формируется новый организм, это период быстрого роста всех органов и систем. Во время беременности высок риск развития серьезных стоматологических заболеваний. Многими авторами ранее проводились исследования, в ходе которых было установлено, что при физиологическом течении беременности распространенность кариеса зубов составляет 91,4%, у беременных с токсикозом распространенность кариеса составила 97,6%. Плохая гигиена полости рта, наличие местных раздражающих факторов, антисанитария полости рта, возраст женщины и количество беременностей, их патологическое течение, стрессы приводят к увеличению распространенности воспалительных заболеваний тканей пародонта у беременных [3, 4].

Будущим мамам в первую очередь необходимо: исключение воздействия на организм будущей матери различных факторов физического, химического и биологического характера; чтобы «помочь» минерализации зубов, важно, чтобы в пище содержались соли кальция, фосфора, фтора и других микроэлементов, а также витамины; санитарное просвещение беременных, регулярная санация полости рта; отказ от назначений тетрациклина беременным женщинам, так как прием препарата вызывает нарушение минерализации твердых тканей зубов; обучение будущих мам элементарной гигиене полости рта ребенка (зубные щетки адекватных размеров, детские зубные пасты), для предотвращения развития аномалий развития зубочелюстной системы ребенка в антенатальном периоде [8].

Действие неблагоприятных факторов устранить полностью невозможно, поэтому оптимальным способом предупреждения аномалий развития зубочелюстной системы является диспансерное наблюдение беременной женщины и малыша. Также наблюдение следует начинать с 6-8 недель беременности, и продолжается в течении первых лет жизни ребенка, плавно перетекая в обыкновенное наблюдение [5].

Antenatal prophylaxis должна включать проведение профилактических мероприятий с будущими родителями. Врач акцентирует их внимание на отказе от вредных привычек, таких как курение; правильном выборе зубных щеток и паст; умении пользоваться межзубными ершиками и нитями; ограничении употребления вредных для зубов пищевых продуктов и напитков и соблюдение режима питания. Четкое разделение по направлениям:

1) профилактика кариеса зубов и болезней пародонта (гингивитов, пародонтитов у беременных женщин),

2) меры обеспечения нормального развития зубов у плода,

3) профилактика кариеса зубов у новорожденных и детей первых лет жизни [7].

Выше представленные факторы диктуют необходимость совершения профилактических мероприятий, направленных на улучшение стоматологического здоровья женщины в период беременности. Следовательно, большое значение имеет разработка профилактических программ, которые позволят сохранить и укрепить здоровье беременной, а также провести антенатальную профилактику кариеса зубов у ребенка [3].

Для эффективной работы программ профилактики необходим комплексное воздействие на основные контролируемые факторы риска, что достигается в тесном

контакте врача-стоматолога с акушерами женской консультации при непосредственном участии будущих мам.

### *Список литературы / References*

1. *Агранович Н.В., Мхитарян А.К., Агранович В.О.* Формирование здорового образа жизни в профилактике стоматологических заболеваний у населения молодого возраста/Вестник Ставропольского государственного университета. 2012. № 3. С. 234-237.
2. *Агранович Н.В., Мхитарян А.К.* Формирование мотивации здорового образа жизни у лиц разных возрастных групп/Приднепровский научный вестник. 2012. № 9 (131). С. 110-112.
3. *Варуха А.П., Эм А.В., Аванесов М.А., Хмелевская Я.В.* Анализ санитарно-просветительной работы в профилактике стоматологических заболеваний у студентов старших курсов СтГМУ / Новое в теории и практике стоматологии. Материалы XXI Форума научно-практической конференции стоматологов Юга России «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ», посвященной 75-летию со дня рождения профессора В.И. Гречишников. 2022. С. 183.
4. *Мхитарян А.К., Агранович Н.В.* Мониторинг стоматологической заболеваемости среди взрослого населения Ставропольского края/Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015. Т. 10. № 3. С. 266-269.
5. *Мхитарян А.К., Агранович Н.В.* Вопросы организации профилактических мероприятий стоматологических заболеваний и взаимосвязь между состоянием тканей пародонта и уровнем индивидуальной гигиены полости рта/Российский стоматологический журнал. 2014. № 2. С. 51-53.
6. *Мхитарян А.К., Ивенский Н.И., Бражникова А.Н., Ивенский В.Н.* Необходимость санитарно-просветительской работы среди взрослого населения с целью повышения уровня стоматологической профилактики/Современные методы диагностики, лечения, и профилактики стоматологических заболеваний. К 25-летию общественной организации «Стоматологическая Ассоциация Ставропольского края». 2018. С. 192-193.
7. *Хадарцева И.В., Мордасов Н.А., Соловьева О.А., Сеираниду З.А., Кузнецова О.В.* Использование мази на основе флуоркотона при лечении афты на слизистой оболочке полости рта. В сборнике: новое в теории и практике стоматологии. Материалы XIX форума ученых Юга России в рамках научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии» Пятигорского консультативного стоматологического центра. 2020. С. 87-91.
8. *Мордасов Н.А., Маркарова Г.В., Сеираниду З.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О.* ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ-СТОМАТОЛОГОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ. В сборнике: НОВОЕ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИИ. Материалы XIX Форума ученых Юга России в рамках научно-практической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТОМАТОЛОГИИ» Пятигорского консультативного стоматологического центра. 2020. С. 62-69.

# ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

## ОТ ИСТОКОВ КНИГИ К УЗБЕКСКОЙ КНИЖНОЙ КУЛЬТУРЕ

Сафи М.А.

<sup>1</sup>Сафи Мария Александровна – Член Союза Художников Узбекистана, доцент,  
кафедра миниатюры и книжной графики,  
Национальный институт художеств и дизайна им К. Бехзода,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье анализируются пути развития книги от её древнейших форм до становления узбекской книжной культуры. Рассматриваются этапы эволюции письменности, материалы и технологии создания книг, а также вклад ученых, мастеров и художников Востока. Особое внимание уделяется традициям рукописного искусства (каллиграфии), миниатюры, и книжной графики в Узбекистане, их роли в сохранении духовного наследия и формировании культурной идентичности, а также ее роль в культурной и образовательной жизни современного узбекского общества.

**Ключевые слова:** иероглифы, ренессанс, орнаментальная графика, композиция, каллиграфия, типография.

## FROM THE ORIGINS OF THE BOOK TO UZBEK BOOK CULTURE

Safi M.A.

<sup>1</sup>Safi Mariya Aleksandrovna – Member of the Union of Artist of Uzbekistan, Associate Professor,  
DEPARTMENT MINIATURE AND BOOK GRAPHICS,  
NATIONAL INSTITUTE OF ARTS AND DESIGN NAMED AFTER K. BEHZOD, TASHKENT,  
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article analyzes the book's development from its earliest forms to the emergence of Uzbek book culture is explored. The book examines the stages of writing evolution, the materials and technologies of book production, and the contributions of scholars, craftsmen, and artists of the East. Particular attention is paid to the traditions of manuscript art (calligraphy), miniatures, and book graphics in Uzbekistan, their role in preserving spiritual heritage and shaping cultural identity, as well as its role in the cultural and educational life of modern Uzbek society.

**Keywords:** hieroglyphs, Renaissance, ornamental graphics, composition, calligraphy, typography.

УДК 76.03/09

Письменность считается великим изобретением человечества, позволившим связать прошлое с настоящим, преодолеть расстояния и объединить разные эпохи. Народы Центральной Азии, в том числе узбекский народ, прошли все этапы развития письменности. Одним из таких этапов является идеографическое письмо, к которому относятся древнеегипетские и китайские **иероглифы** и другие системы.

Важнейшим поворотом в истории письма стало изобретение буквенно-фонетического алфавита финикийцами. В конце II — начале I тысячелетия до н. э. это письмо было заимствовано арамейцами. В дальнейшем арамейская письменность стала основой для создания многих алфавитов Востока, в том числе в Центральной Азии: парфянского, хорезмийского, согдийского, бактрийского, среднеперсидского (пехлеви), сирийского, манихейского и других.

Особое место среди них занимала согдийская письменность, игравшая важную международную роль на торговых путях Великого Шёлкового пути. На Аравийском полуострове арамейское письмо легло в основу набатейского письма, от которого ведёт своё происхождение арабская письменность. Её распространение стало важным культурно-историческим событием для огромной части мира, где сформировалась мусульманская цивилизация.

Для народов Центральной Азии, обладавших многовековой письменной традицией, переход на арабскую графику не представлял значительных трудностей. Они адаптировали её к особенностям своих языков, дополнив алфавит диакритическими знаками. На основе арабского письма народами Узбекистана было создано богатейшее культурное наследие: многочисленные эпиграфические памятники, сотни тысяч рукописных книг и архивных документов.

Бурное развитие образования, науки и культуры в эпоху Амир Темур и Тимуридов ознаменовало своеобразный **ренессанс**, отразившийся в различных областях, в том числе в искусстве **каллиграфии**. Значительную роль в развитии книжного дела сыграло производство бумаги, основанное на китайской технологии, получившей развитие в Самарканде.

С появлением бумаги активно развивалась рукописная книга, ставшая объектом художественного творчества. Особенно высоко книжное искусство ценилось в Самарканде и Герате на рубеже XIV–XV веков. В этот период совершенствовалось декоративное оформление рукописей.

В XVI–XVII веках художественное оформление книг продолжало развиваться, обогащаясь новыми техническими и художественными приёмами. Оформлялись самые разнообразные произведения, включая священный Коран.

Особое место в книжной культуре занимает художественная миниатюра — вид изобразительного искусства, иллюстрирующий тексты рукописей. Основоположником узбекской миниатюры считается Камолиддин Бехзод (1450–1536). Его произведения хранятся во многих музеях мира, а в Ташкенте открыт музей его имени, а также Национальный художественный институт и дизайна имени Камолиддина Бехзода.

Современная узбекская миниатюра стала самостоятельным видом искусства. Её техника отличается сложностью и требует высокой точности, мастерства и терпения. Сюжеты часто заимствуются из народного творчества и произведений великих восточных поэтов, таких как Алишер Навои, Абдурахман Джами, Фуркат и Низами Гянджеви, а также из исторических хроник.

Узбекская литература формировалась на основе устного и письменного народного творчества. Устная традиция представлена пословицами, поговорками, сказками и дастанами — эпическими произведениями. Книгопечатание в Узбекистане начало развиваться с середины XIX века.

Для книжной графики 1920 – начала 1930-х годов характерна ориентация преимущественно на внешнее оформление изданий. Однако уже во второй половине 1930-х годов усиливается интерес к иллюстрированию литературных произведений. Художники всё чаще стремятся передать не только сюжет, но и эмоционально-смысловую атмосферу текста. На смену отвлечённой символике приходят сюжетно-тематические решения, активно используется шрифт как выразительное средство, развивается декоративно-орнаментальное оформление книги.

Особого расцвета **орнаментальная графика** достигает в юбилейных изданиях произведений Алишера Навои конца 1930-х — начала 1940-х годов. В работах И. Икрамова, В. Рождественского, П. Шахназарова национальная орнаментика становится важнейшим элементом художественного образа книги, формируя её целостный ансамбль.

**Искандар Икрамов** (1904–1972) — один из основоположников национальной школы книжной графики, народный художник Узбекистана. С юных лет он проявлял

интерес к искусству, учился в Туркестанском художественном училище, а затем продолжил образование в ленинградском ВХУТЕМАСе (Высшие художественно-технические мастерские). Его ранние карикатуры публиковались в журнале «Муштум» (советский, а затем Узбекистанский литературно-художественный иллюстрированный сатирический журнал на узбекском языке). Он оформлял журналы, создавал учебные пособия, писал статьи о просвещении и искусстве.



Рис. 1. И. Икрамов. Обложка книги «Лирика» А. Навои. 1959.

Особую известность мастеру принесли иллюстрации и художественное оформление произведений Алишер Навои (рис.1), включая издания «Хамсы», «Фархад и Ширин», «Лейли и Мажнуна», а также труды Абу Райхан Беруни и Абу Али ибн Сино. В своих работах он творчески переосмысливал традиции восточного орнамента, сочетая мотивы «ислими», «гамга», «кўш жадвал» с современными принципами книжного дизайна. Его издания отличались изысканной цветовой гаммой, продуманной **композицией** и высоким полиграфическим качеством<sup>1</sup>.

В 1959 году на Международной книжной выставке в Лейпциге художник был удостоен медали за оформление сборника «Лирика» Навои. В том же году он возглавил Союз художников Узбекистана, активно содействуя развитию изобразительного искусства Республики.

Творчество Искандара Икрамова стало ярким продолжением многовековых традиций рукописной и печатной книги, соединив национальное художественное наследие с современными графическими решениями.<sup>2</sup>

Особое место в книжной графике 1970–1990-х годов занимает детская книга. Художники Т. Мухамедов, Ф. Гамбарова, М. Рейх, Р. Халилов, Г. Ли и молодое поколение иллюстраторов видели в детской книге не только средство воспитания, но и пространство художественного эксперимента. Яркость, эмоциональность, образная выразительность становятся важнейшими качествами иллюстраций, способствующих формированию эстетического вкуса юного читателя.

**Галина Ли** (род. 1 января 1945 года, г. Кок-Янгак, Киргизия) — художник-график, иллюстратор детской книги и педагог, член Союза художников Узбекистана с 1978 года. Детские годы прошли в Ташкенте, где она занималась в художественной студии

<sup>1</sup> Ш. Гуломова. Мастер узбекской книжной графики. San'at.2/2004.

<sup>2</sup> Зияханов Хуршид Джавидович. "ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ ИСКАНДАРА ИКРАМОВА" Вестник науки и образования, no. 6-1 (126), 2022, pp. 104-107.

Я.Л. Фрумгарца при Дворце текстильщиков. В 1959–1964 годах училась в Республиканском художественном училище имени П.П. Бенькова на живописно-педагогическом отделении, после чего без перерыва продолжила образование в Ташкентском театральном-художественном институте имени А.Н. Островского, который окончила в 1969 году по специальности книжной графики. Уже в годы учёбы принимала участие в выставках, в том числе в молодёжной выставке 1965 года. Сразу после окончания института начала преподавательскую деятельность в РХУ имени П.П. Бенькова, где работала до 1984 года, обучая студентов различным художественным дисциплинам. В 1988–2007 годах преподавала в Национальном институте искусств и дизайна имени Камолитдина Бехзода, где вела курс литографии. За годы педагогической работы, продолжавшейся около 30 лет, воспитала многих художников, ставших значимыми представителями искусства Узбекистана. С 1967 года основным направлением её творчества стала книжная графика. Работая с издательствами, в том числе «Ёш гвардия», она оформила более 100 детских художественных книг.

Её иллюстрации отличаются тонкостью рисунка, выразительностью и глубоким пониманием детского восприятия. Она иллюстрировала произведения Г.Х. Андерсена, Л. Толстого, М. Горького, К. Чуковского, И. Тургенева, а также народные сказки разных стран.



*Рис. 2. Галина Ли. «Золотой ключик или приключения Буратино» Л. Толстой Автолитография, 1967 Изд. «Укитувчи» 1983.*

Многие из оформленных ею книг были отмечены дипломами и наградами на республиканских и международных конкурсах. Особое место в её творчестве занимает работа в технике автолитографии (рис. 2). В 1980-е годы она создала серии графических произведений, посвящённых событиям Великой Отечественной войны, включая циклы «Этих дней не смолкнет слава» и «Узбекистан — годы военные». В 2022 году эти работы были переданы художницей в дар Музею Славы. В 2000 году она была награждена медалью «Шухрат», а в 2008 году — Серебряной медалью Академии художеств Узбекистана. В 2022 году её имя включено в энциклопедию

«Художники детской книги СССР 1945–1991»<sup>1</sup>. Произведения художницы находятся в Государственном музее искусств Узбекистана, в выставочных фондах и частных коллекциях в Узбекистане и за рубежом. Помимо творческой деятельности, она активно участвует в общественной и благотворительной жизни. Галина Ли продолжает работать, оставаясь одним из значимых мастеров книжной графики и преданным служителем искусству.

Таким образом, 1970–1990-е годы стали периодом наивысшей художественно-творческой самореализации книжной графики Узбекистана. Академическая школа дала возможность художникам свободно экспериментировать с формой, стилем и образным языком, углубляя философское содержание иллюстраций и утверждая книгу как целостное произведение искусства. Этот этап во многом определил направления развития современной графики и её актуальность в культурном пространстве независимого Узбекистана.

### *Список литературы/ References*

1. *Ли Г., Ли Т. Ли-Сафи М.* Семья Ли // Академия Художеств Узбекистана. Ташкент, Издательско-полиграфический творческий дом имени Чулпана, 2012. С. 6-16.
2. *Зиганишина Н. А.* Художник и книга // Ташкент, Издательство литературы и искусства имени Гафура Гуляма, 1987. С. 128-129.
3. *Сафи М.А.* Исследование идентичности Евразии через призму своего творчества. (восток – запад: проблемы самобытности и
4. взаимодействия культур) // Вестник науки и образования, 2020. № 24 (102). Часть 1. С. 110-116.

---

<sup>1</sup> Энциклопедия «Художники детской книги СССР 1945-1991» «Л, М» составитель С.В. Чистобаев. – СПб Издательский дом «Книжный мир», 2022. – 1088с. – 285-288 стр.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОТЕСТ КАК НОВАЯ ФОРМА ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ: ОТ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ К ГЛОБАЛЬНОЙ ПОВЕСТКЕ

Хурматуллин И.Р.<sup>1</sup>, Исаев Б.И.<sup>2</sup>, Ямилев И.Р.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Хурматуллин Ильяс Рашитович – старший преподаватель,

<sup>2</sup>Исаев Богдан Игоревич – бакалавр,

<sup>3</sup>Ямилев Ильдус Русланович – бакалавр,

кафедра Автоматизация технологических процессов и производств,

Казанский государственный энергетический университет,

г. Казань

**Аннотация:** в статье анализируется трансформация экологического протеста в ключевой институт политической социализации, где интеграция локальных конфликтов в глобальную повестку способствует формированию новой политической субъектности. На примере кейсов последних лет демонстрируется, как экологическая мобилизация становится для молодого поколения основным каналом входа в политику, замещая традиционные партийные структуры.

**Ключевые слова:** экологический протест, политическая социализация, политическая субъектность, экологическая мобилизация, молодежь, локальные конфликты, глобальная повестка.

## ENVIRONMENTAL PROTEST AS A NEW FORM OF POLITICAL SOCIALIZATION: FROM LOCAL CONFLICTS TO A GLOBAL AGENDA

Khurmatullin I.R.<sup>1</sup>, Isaev B.I.<sup>2</sup>, Yamilov I.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Khurmatullin Ilyas Rashitovich – senior lecturer,

<sup>2</sup>Isaev Bogdan Igorevich – Bachelor,

<sup>3</sup>Yamilov Ildus Ruslanovich – Bachelor,

DEPARTMENT OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTIONS

KAZAN STATE POWER ENGINEERING UNIVERSITY,

KAZAN

**Abstract:** The article analyzes the transformation of environmental protest into a key institution of political socialization, where the integration of local conflicts into the global agenda contributes to the formation of a new political subjectivity. Using recent cases, the article demonstrates how environmental mobilization has become the main channel for young people to enter politics, replacing traditional party structures.

**Keywords:** environmental protest, political socialization, political agency, environmental mobilization, youth, local conflicts, global agenda.

Классическая политическая социология долгое время рассматривала процесс политической социализации как линейную передачу ценностей от государства, семьи и школы к индивиду, кульминацией которой становилось участие в выборах или членство в политических партиях [1, с. 6-10]. Однако в первой четверти XXI века эта модель переживает системный кризис. Доверие к традиционным репрезентативным институтам (парламенты, партии, профсоюзы) во многих странах мира находится на исторических минимумах, особенно среди возрастных когорт до 30 лет. В этом вакууме легитимности возникает феномен, который можно назвать «экологизацией политики». Экологический протест перестал быть узкоспециализированным

движением, борющимся за сохранение отдельных природных объектов. Сегодня он трансформируется в универсальный язык политического высказывания и главную школу гражданской зрелости [2, с. 106-110]. Гипотеза данной работы заключается в том, что современный экологический активизм выполняет функцию первичного института политической социализации, где через призму локальных конфликтов (строительство мусорного полигона, вырубка парка, загрязнение реки) индивид осваивает навыки коллективного действия, формулирует политические требования и конструирует новую идентичность, встроенную в глобальный контекст климатической справедливости.

Традиционные партии, застрявшие в логике лево-правой дихотомии и распределения бюджетных средств, оказываются неспособными артикулировать эту новую повестку. Они воспринимаются молодежью как часть проблемы, а не как инструмент её решения. В результате пространство политической социализации смещается из партийных ячеек и избирательных участков в цифровые платформы, личные акции и локальные инициативные группы.

Уникальность современного экологического протеста как школы политизации заключается в его способности мгновенно масштабироваться от гиперлокального уровня до глобального. Этот процесс, который можно описать термином «глокализация конфликта», проходит через несколько стадий, каждая из которых является уроком политической грамотности. Все начинается с конкретного, осязаемого нарушения прав: запах свалки, шум стройки, исчезновение зеленой зоны. В отличие от абстрактных программ партий, экологический конфликт имеет физическое измерение. Он затрагивает тело и непосредственную среду обитания. Вырубка конкретного леса перестает быть просто хозяйственным решением мэрии; она становится эпизодом глобальной борьбы за биоразнообразие и климат. Локальное действие наполняется глобальным смыслом. Протестующий чувствует солидарность со сверстниками в других странах.

Хештег-кампании и петиции собирают тысячи подписей за часы, выявляя запрос общества быстрее любых социологических опросов, а лидеры эко-движений становятся признанными политическими фигурами без прохождения через партийные фильтры, поскольку их авторитет основан на моральной чистоте и эффективности действий. Для молодежи такой путь выглядит единственно легитимным, а язык эко-активистов оказывается более понятным и виральным, чем канцелярит партийных программ, позволяя вовлекать в политику тех, кто ранее был апатичен. Примером может служить трансформация требований участников протестов против мусорных полигонов, которые изначально требуя закрытия объекта, через полгода активной работы начинают требовать смены градоначальника и реформы законодательства, демонстрируя высокую скорость политического обучения участников [3, с. 136-140].

Экологический протест перестал быть периферийным явлением и превратился в центральный узел современной политической социализации, предлагая альтернативный путь в политику для поколений, разочаровавшихся в традиционных институтах. Через механизм глокализации формируется новый тип политического субъекта, автономного и ценностно ориентированного, и этот процесс является необратимым, поскольку навык самоорганизации и осознание способности влиять на власть уже усвоен миллионами людей [4, с. 23-25]. Будущее политической системы будет зависеть от того, смогут ли традиционные институты адаптироваться к этому новому языку и включить экологическую субъектность в структуру принятия решений, или же они окажутся окончательно оттеснены на обочину истории новыми движениями.

### Список литературы / References

1. *Гаджиев К.С.* Политическая культура: концептуальные аспекты // Полис. Политические исследования. – 2020. – № 6. – С. 6–25. EDN: SHHPRF
2. *Цепилова О.Д., Гольбрайх В.Б.* Экологический активизм: мобилизация ресурсов «мусорных» протестов в России в 2018–2020 гг. // Власть. – 2021. – Т. 24. – № 3. – С. 106–123. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskii-aktivizm-mobilizatsiya-resursov-musornyh-protestov-v-rossii-v-2018-2020-gg>
3. *Захарова В.А.* Гражданское общество как фактор экологизации социального поведения современной российской молодежи // Власть. – 2021. – Т. 24. – № 5. – С. 136–149. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grazhdanskoe-obschestvo-kak-faktor-ekologizatsii-sotsialnogo-povedeniya-sovremennoy-rossiyskoj-molodyozhi>
4. *Бикбов А.* От представительства к самоуполномочению: трансформация политического языка протеста // Неприкосновенный запас. – 2019. – № 2 (124). – С. 23–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/predstavitelstvo-i-samoupolnomochenie>

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,  
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

**HTTPS://SCIENTIFICJOURNAL.RU**  
**E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**  
**[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)**  
**EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51**

---



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. ФГБУ "Российская государственная библиотека".  
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.  
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д.5.
3. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.  
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. Парламентская библиотека Российской Федерации.  
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва.  
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)**



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**