

# ВЕСТНИК НАУКИ



ВЫПУСК

№ 3 (84)



ТОМ 4

Международный научный журнал

[www.вестник-науки.рф](http://www.вестник-науки.рф)

Тольятти 2025

---

Международный научный журнал  
**«ВЕСТНИК НАУКИ»**

№ 3 (84) Том 4

МАРТ 2025 г.

(ежемесячный научный журнал)

---

В журнале освещаются актуальные теоретические и практические проблемы развития науки, территорий и общества. Представлены научные достижения ученых, преподавателей, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов научно-теоретического, проблемного или научно-практического характера.

Предназначено для преподавателей, аспирантов и студентов, для всех, кто занимается научными исследованиями в области инновационного развития науки, территорий и общества.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются, публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

*\* В выпусках журнала могут упоминаться организации (Meta, Facebook, Instagram) в отношении которых судом принято вступившее в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным Федеральным законом от 25 июля 2002 года № 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (далее - Федеральный закон "О противодействии экстремистской деятельности"), или об организации, включенной в опубликованный единый федеральный список организаций, в том числе иностранных и международных организаций, признанных в соответствии с законодательством Российской Федерации террористическими, без указания на то, что соответствующее общественное объединение или иная организация ликвидированы или их деятельность запрещена.*

Главный редактор журнала:

**РАССКАЗОВА ЛЮБОВЬ ФЁДОРОВНА**

*Главный редактор:* Рассказова Любовь Федоровна  
*Адрес учредителя, издателя и редакции:* г. Тольятти  
**ISSN 2712-8849 | СМИ ЭЛ № ФС 77 - 84401**  
*сайт:* <https://www.vestnik-nauki.pf>  
*eLibrary.ru:* [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=67626](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626)

*Дата выхода в свет:*  
23.03.2025 г.  
*Периодическое*  
*электронное научное*  
*издание.*

## СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕНЕДЖМЕНТ (ECONOMIC SCIENCES &amp; MANAGEMENT)

<b>1. Ашыров А., Овезов А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ОПЕРАЦИИ И АУДИТ: ТЕНДЕНЦИИ, ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	10 - 14
<b>2. Епанчинцева К.А., Макеева А.Е., Кетова С.А.</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ	15 - 20
<b>3. Ефимова А.Д., Шадрина А.В.</b> ПОДХОДЫ ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ТЕОРИЯМ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ	21 - 33
<b>4. Журавлева В.С., Филимонцева Е.М.</b> ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ FINTECH НА РАЗВИТИЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	34 - 40
<b>5. Коробенкова Д.А.</b> ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ	41 - 44
<b>6. Лисица Е.С., Маклакова Е.А.</b> АУДИТ БИЗНЕСА КАК СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АУДИТА	45 - 50
<b>7. Моммиев А., Аннаев А.</b> ЭКОНОМИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В СОВРЕМЕННОМ ВРЕМЕНИ: ВЫЗОВЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	51 - 55
<b>8. Саркисова А.Р.</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ПРОЦЕССЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТОВ	56 - 67
<b>9. Семенова В.М., Видревич М.Б.</b> ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КРАСНОТУРЬИНСК	68 - 75
<b>10. Соломина К.А.</b> ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА В РОССИИ	76 - 81
<b>11. Соломина К.А.</b> ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА	82 - 89
<b>12. Хисамова И.И., Сафонова Н.Р.</b> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В РФ	90 - 97
<b>13. Шапиро Ю.Д., Филимонцева Е.М.</b> ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ	98 - 103

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (JURIDICAL SCIENCES)

<b>14. Авксентьева М.С.</b> ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ СО СКЛОНЕНИЕМ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОПИНГА В СПОРТЕ	104 - 109
<b>15. Башинская А.С., Филимонцева Е.М.</b> РОЛЬ ФИНАНСОВОГО ПРАВА В ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	110 - 114
<b>16. Демешко Т.М., Лупенко И.Ю.</b> АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ	115 - 120
<b>17. Евсюкова К.О.</b> РОЛЬ ПРОКУРОРА В ДЕЛАХ О НАРУШЕНИИ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПУТЕМ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРСКОГО СОГЛАШЕНИЯ	121 - 132
<b>18. Еношенко В.С., Агапов М.А., Комнатная Ю.А.</b> ДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ В УСЛОВИЯХ ВТОРЖЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТИ	133 - 138
<b>19. Жевагин А.А.</b> ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ РЕЖИМА ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ	139 - 145
<b>20. Красюкова А.В.</b> ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА НА СОЦИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	146 - 148
<b>21. Першин Е.А., Нестерович А.В., Комнатная Ю.А.</b> РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОВД	149 - 156
<b>22. Пляскина Д.В., Лупенко И.Ю.</b> КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ТАЙНУ ПЕРЕПИСКИ, ТЕЛЕФОННЫХ ПЕРЕГОВОРОВ, ПОЧТОВЫХ, ТЕЛЕГРАФНЫХ И ИНЫХ СООБЩЕНИЙ И МЕХАНИЗМ ЕГО ЗАЩИТЫ	157 - 163
<b>23. Старенко Т.А., Комнатная Ю.А.</b> VR-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ	164 - 175
<b>24. Темников А.С.</b> ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО ХЕШИРОВАНИЯ	176 - 192
<b>25. Ткачев Д.Д., Комнатная Ю.А.</b> НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВООРУЖЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО ВИДА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ И ПОДДЕРЖАНИЯ СТРЕЛКОВЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ	193 - 200
<b>26. Федорова О.Д.</b> РЕШЕНИЕ, СУДЕБНЫЙ ПРИКАЗ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУДА В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ	201 - 210
<b>27. Юсифов Р.Г., Цонева А.Г., Комнатная Ю.А.</b> ТАКТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПО ЗАДЕРЖАНИЮ ВООРУЖЕННЫХ ПРЕСТУПНИКОВ	211 - 216



**ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ (PEDAGOGY & EDUCATION)**

<b>28. Богомолова А.С., Крючкова Т.В.</b> СЕМАНТИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В СТАРШИХ КЛАССАХ	217 - 222
<b>29. Бочкова В.Н.</b> РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ: КАК ЗАЩИТИТЬ РЕБЕНКА ОТ ВЕСЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ	223 - 230
<b>30. Трофименко Д.П., Чернова Л.В.</b> МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ СИНТАКСИСУ ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ УРОЧНОЙ И ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ	231 - 236

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (STATE & MUNICIPAL GOVERNMENT)**

<b>31. Костров Н.А.</b> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ УЛИЦ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОЖАН	237 - 242
<b>32. Костров Н.А.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДАХ	243 - 248
<b>33. Хакимов Д.И.</b> РОЛЬ ТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ	249 - 253

**ЛИТЕРАТУРА РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН  
(LITERATURE OF RUSSIA & FOREIGN COUNTRIES)**

<b>34. Павлова В.О.</b> ФЕНОМЕНОЛОГИЯ РОМАНА Л.Н. ТОЛСТОГО «АННА КАРЕНИНА»	254 - 260
---	-----------

**ЛИНГВИСТИКА - НАУКИ О ЯЗЫКЕ (LINGUISTICS)**

<b>35. Закриев М.Р., Ибрагимова Э.Р.</b> АНАЛИЗ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЗАИМСТВОВАННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ	261 - 267
<b>36. Цыбина А.С.</b> ТЕРМИНЫ ГЕОДЕЗИИ В АСПЕКТЕ ПЕРЕВОДА, АНАЛИЗ ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ	268 - 275

**СОЦИОЛОГИЯ (SOCIOLOGY)**

<b>37. Айдаев А.А.</b> ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	276 - 283
<b>38. Айдаев А.А.</b> СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	284 - 289
<b>39. Козлова А.В.</b> СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ПРИОРИТЕТНЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНОВ ВЛАСТИ В ИНТЕРНЕТЕ	290 - 294

**ПСИХОЛОГИЯ (PSYCHOLOGY)**

<b>40. Музеев А.А., Понидзельская С.Н., Дурицкая Е.С.</b> ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ	295 - 300
<b>41. Музеев А.А., Понидзельская С.Н., Дурицкая Е.С.</b> ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА ПСИХИЧЕСКОЕ И ПСИХИАТРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОДЕЖИ	301 - 306
<b>42. Шарипова Ш.С., Фазилова Л.Г.</b> ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ ИЛИ КАК НАУЧИТЬ ДЕТЕЙ ЭМПАТИИ? ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА	307 - 315

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (COMPUTER TECHNOLOGY)**

<b>43. Болат Д.Б., Гущина О.М.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОРГАНИЗАЦИОННУЮ КУЛЬТУРУ И КОММУНИКАЦИЮ	316 - 323
<b>44. Ильин Д.В.</b> РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПАЧЕЧНЫХ ПОТОКОВ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ИНТЕРВАЛОВ И РАВНОМЕРНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПАЧЕК	324 - 330
<b>45. Луб Д.В.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ВИДЕОЛЕКЦИЙ КАК ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	331 - 343

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCES)**

<b>46. Алиев Н.А., Бадалов Б.А.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ДЛЯ ЛИФТНОГО МЕХАНИЗМА	344 - 352
<b>47. Жагыпар П.Б., Калманова Д.М.</b> ДИНАМИКА ОБМЕЛЕНИЯ КАСПИЯ ПО ДАННЫМ ДЗЗ	353 - 360
<b>48. Максименко В.А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ	361 - 368
<b>49. Нургазиев А.М., Джундибаев В.Е.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРПУСА РАКЕТА МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ	369 - 375
<b>50. Суховеева И.И.</b> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НЕФТЕПРОВОДА И ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МЕР ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ	376 - 380

**СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА (CONSTRUCTION & ARCHITECTURE)**

<b>51. Ганиева А.Р.</b> ПРИНЦИПЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА (РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН)	381 - 386
<b>52. Коваленко Д.В., Живницкий Н.С.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННОГО ПЛАСТИКА В ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЕ	387 - 393
<b>53. Могунов Н.В., Требухин А.Ф.</b> СООРУЖЕНИЕ СВАЙНОГО ОСНОВАНИЯ В ТЯЖЁЛЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	394 - 398
<b>54. Неупокоев Д.А., Лекомцев Д.А.</b> РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ НА ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА	399 - 407
<b>55. Серикова М.М.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРБЕТОНА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	408 - 417
<b>56. Усубов А.С., Гульмалиев В.И.</b> ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ	418 - 427

**МАТЕМАТИКА (MATHEMATICS)**

<b>57. Макеев Н.Н.</b> ЭВОЛЮЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ТВЁРДОГО ТЕЛА В ЭЛЛИПТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ	428 - 434
--	-----------

**ФИЗИКА (PHYSICS)**

<b>58. Сухонос В.Я.</b> ПОЛИМЕРНАЯ ПРИРОДА ОБОЛОЧКИ РИДБЕРГОВСКОГО СФЕРОИДА	435 - 448
--	-----------

**МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ (MEDICINE & HEALTHCARE)**

<b>59. Ариас Парра С.Л., Ноумех Н.М.</b> БОРЬБА С ОПУХОЛЯМИ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ	449 - 456
<b>60. Вейман Н.В., Григорьева Е.А., Теплова А.А.</b> КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЮВЕНИЛЬНОГО ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА	457 - 467
<b>61. Вейман Н.В., Долгушев А.С., Присекина А.Е.</b> ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ И КОМОРБИДНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, РИСКИ И ПРОФИЛАКТИКА	468 - 479
<b>62. Калачев С.А., Труханова И.Г., Рябов Р.В.</b> СЕВОФЛУРАН В ПРОЛОНГИРОВАННОЙ СЕДАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ	480 - 490

**СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (SPORT)**

<b>63. Битадзе Н.Г., Корбан А.Н.</b> КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ ТУБЕРКУЛЕЗ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ	491 - 497
<b>64. Рахимкулова М.Б.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ	498 - 506

**ЭКОЛОГИЯ (ECOLOGY)**

<b>65. Ильясова М.М.</b> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА МИКРОБИОТУ ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ	507 - 514
---	-----------

**ПРИРОДА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (NATURE)**

<b>66. Мамедов Э.А., Гасанова Н.Э.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ	515 - 520
---	-----------

**ЭНЕРГЕТИКА И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ (ENERGY & ALTERNATIVE ENERGY)**

<b>67. Дубинский Э.С.</b> РАЗВИТИЕ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ. ОТКРЫТИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ С ПОЯВЛЕНИЕМ ЭЛЕГАЗА	521 - 525
---	-----------

**ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (FOOD INDUSTRY)**

<b>68. Алиева Ш.Э., Мамедзаде М.Э., Фаталиева Ш.Х.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ	526 - 541
<b>69. Серебрякова Ю.М.</b> РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА «ЧАЙНЫЙ КВАС СО СПИРУЛИНОЙ»	542 - 549

**ГОРНОЕ ДЕЛО (MINING)**

<b>70. Герасименко В.Е.</b> РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ШИХТОВКИ ТИТАНО-ЦИРКОНИЕВЫХ РУД ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ	550 - 556
<b>71. Ермеккали А.</b> ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВСКРЫТИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ КАРЬЕРА	557 - 563
<b>72. Мухамедов С.Ф.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РУДЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ДАЛАБАЙ МЕТОДОМ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ	564 - 572
<b>73. Умнова М.В.</b> РАЗРАБОТКА ОКИСЛЕННЫХ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД	573 - 580



**НАУКИ О ЗЕМЛЕ (GEOSCIENCES)**

<b>74. Шукюрова А.А.</b> ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСФОРМАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ	581 - 590
---	-----------

**ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (SAFETY PRECAUTIONS)**

<b>75. Гонтарь Е.С.</b> ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЛАБОРАНТА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА FINA-KINI	591 - 595
--	-----------

**ТАНЦЫ (DANCES)**

<b>76. Мальцагова Л.А.</b> РОЛЬ ЗАНЯТИЙ ХОРЕОГРАФИЕЙ В ЖИЗНИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ	596 - 609
---	-----------

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПЕДАГОГИКИ (SPECIAL SECTIONS OF PEDAGOGY)**

<b>77. Кузнецова Д.Е., Оразалы Г.О.</b> АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ КОММУНИКАЦИЯ СТРАТЕГИЯЛАРЫН ТАЛДАУДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ТӘСІЛІ	610 - 614
--	-----------

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПОЛИТОЛОГИИ (SPECIAL SECTIONS OF POLITICAL SCIENCE)**

<b>78. Ғалымжан Н.Р., Көпежанова Д.Е.</b> ҰЛТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЙМАҚТЫҚ ФАКТОРЫ	615 - 622
<b>79. Құлбек А.А., Турунтаева А.А.</b> ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚТЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ САЯСАТЫ: МҰНАЙ МЕН ГАЗ ӨНДІРУДІҢ БОЛАШАҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	623 - 636

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПСИХОЛОГИИ (SPECIAL SECTIONS OF PSYCHOLOGY)**

<b>80. Файзизода Ф.</b> НАҚШИ РАВОНШИНОС ДАР ИНТИХОБИ КАСБ	637 - 645
---	-----------

**УДК 33 Ашыров А., Овезов А.**

**Ашыров А.**

старший преподаватель

Туркменский государственный институт экономики и управления

(г. Ашхабад, Туркменистан)

**Овезов А.**

студент 4-го курса факультета экономики

Туркменского государственного института экономики и управления

(г. Ашхабад, Туркменистан)

**СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ  
ОПЕРАЦИИ И АУДИТ: ТЕНДЕНЦИИ,  
ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются основные типы финансовых операций, включая традиционные и электронные платежи, инвестиционные сделки, деривативы и криптовалюты, а также их влияние на финансовую отчетность и аудит. Анализируются новые вызовы, стоящие перед аудиторскими компаниями, в том числе вопросы цифровизации, обеспечения прозрачности и безопасности финансовых операций. Особое внимание уделено изменениям в регулировании и стандартам аудита, а также перспективам развития аудиторской деятельности в условиях цифровой трансформации экономики.

*Ключевые слова:* аудит, финансовые операции, аудит, финансовая отчетность, инвестиции, деривативы, криптовалюты, цифровизация, финансовая безопасность, стандарты аудита.

Современные финансовые операции представляют собой разнообразие сделок и транзакций, которые происходят в рамках глобальных финансовых рынков. Эти операции включают как традиционные банковские услуги и инвестиции, так и новейшие формы электронных платежей, криптовалютные переводы и сделки с деривативами. В условиях финансовой глобализации и

технологической революции требования к аудиту становятся более строгими, а процесс аудиторской проверки — более сложным и многогранным.

### 1. Современные финансовые операции: виды и тенденции

В последние десятилетия финансовые операции претерпели значительные изменения. Среди традиционных форм можно выделить банковские кредиты, депозиты, инвестиции в ценные бумаги и недвижимость. Однако наряду с этим на рынок выходят новые финансовые инструменты, такие как деривативы, криптовалюты и электронные деньги. Электронные платежи, проводимые через различные платформы, становятся важной частью финансовых операций, что требует от участников рынка высокого уровня технической подготовки и понимания безопасности сделок.

Ключевыми тенденциями являются:

Рост электронной торговли и внедрение новых способов оплаты.

Развитие криптовалют и блокчейн-технологий, что изменяет как методы расчетов, так и подходы к регулированию.

Торговля деривативами и производными финансовыми инструментами, которые требуют более тщательного мониторинга и оценки рисков.

### 2. Аудит современных финансовых операций

Аудит финансовых операций играет важную роль в обеспечении прозрачности и точности финансовой отчетности. В современных условиях процесс аудита становится все более сложным, что связано с увеличением объема и сложности финансовых операций. Аудиторы сталкиваются с необходимостью оценивать не только традиционные финансовые документы, но и новые виды операций, включая электронные транзакции, криптовалютные переводы и другие нестандартные сделки.

Особое внимание уделяется следующим аспектам:

Цифровизация аудиторских процессов. Современные аудиторские компании активно внедряют новые информационные технологии для повышения эффективности проверки данных и автоматизации процессов.

Безопасность финансовых операций. В условиях роста объемов и сложности электронных операций важность аудита в сфере обеспечения безопасности данных и предотвращения мошенничества становится особенно актуальной.

Использование аналитических инструментов. В аудит все больше внедряются аналитические и статистические методы, которые позволяют аудиторам более точно оценивать риски и вероятные отклонения в финансовых операциях.

### 3. Влияние технологических изменений на аудит.

Современные технологии кардинально меняют способы проведения аудиторских проверок. Наиболее заметным трендом является использование искусственного интеллекта (ИИ) и блокчейн-технологий. ИИ помогает аудиторам быстро анализировать большие объемы данных и выявлять аномалии, в то время как блокчейн обеспечивает неизменность и прозрачность транзакций, что значительно упрощает процесс проверки.

Искусственный интеллект: Аудиторские компании активно используют ИИ для автоматизации стандартных процедур, таких как проверка документов и транзакций, а также для анализа рисков и прогнозирования финансовых тенденций.

Блокчейн: Использование блокчейн-технологий способствует повышению доверия к финансовым отчетам, поскольку любая операция, записанная в блокчейне, становится неизменной и доступной для проверки.

### 4. Вызовы и перспективы для аудита в условиях цифровой трансформации.

Цифровая трансформация экономики требует от аудиторских компаний адаптации к новым условиям. Среди основных вызовов можно выделить:

Нехватка квалифицированных специалистов. В условиях быстро меняющихся технологий требуется постоянное повышение квалификации аудиторов и внедрение новых образовательных программ.

Проблемы с регулированием. Отсутствие единых международных стандартов для криптовалютных операций и других инновационных финансовых инструментов затрудняет процесс аудита и создает юридическую неопределенность.

Риски безопасности данных. С увеличением объемов цифровых операций возрастает угроза киберпреступности и утечек данных, что требует более жесткого контроля за соблюдением норм безопасности.

Современные финансовые операции становятся все более разнообразными и сложными, что требует от аудиторских компаний внедрения новых технологий и методов для их проверки. В условиях цифровизации экономики роль финансового аудита значительно возрастает, и он должен быть адаптирован к новым вызовам.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

<https://ru.m.wikipedia.org/>



*Ashyrova A., Ovezov A.*

**Ashyrova A.**

Turkmen State Institute of Economics and Management  
(Ashgabat, Turkmenistan)

**Ovezov A.**

Turkmen State Institute of Economics and Management  
(Ashgabat, Turkmenistan)

**MODERN FINANCIAL TRANSACTIONS AND AUDIT:  
TRENDS, CHALLENGES, AND PROSPECTS**

***Abstract:** the article examines the main types of financial transactions, including traditional and electronic payments, investment transactions, derivatives, and cryptocurrencies, as well as their impact on financial reporting and auditing. New challenges facing audit firms are analyzed, including issues of digitalization, transparency, and security of financial transactions. Particular attention is paid to changes in regulation and audit standards, as well as prospects for the development of auditing activities in the context of digital transformation of the economy.*

***Keywords:** audit, financial transactions, audit, financial reporting, investments, derivatives, cryptocurrencies, digitalization, financial security, audit standards.*

**УДК 33 Епанчинцева К.А., Макеева А.Е., Кетова С.А.**

**Епанчинцева К.А.**

студентка

Шадринский филиал

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Шадринск, Россия)

**Макеева А.Е.**

студентка

Шадринский филиал

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Шадринск, Россия)

**Научный руководитель:**

**Кетова С.А.**

преподаватель

Шадринский филиал

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Шадринск, Россия)

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

***Аннотация:** информационные технологии круто изменили традиционные подходы к ведению бизнеса. Это повлияло на возникновение свежих бизнес-моделей и динамических рынков, спровоцировав глобальные трансформации в сфере экономики и управления. Цель данной статьи – рассмотреть текущее состояние и перспективы развития цифровой экономики. Мы обратим внимание на значимость информационных технологий для развития предпринимательства. Статья будет интересна участникам процесса цифровизации, сотрудникам компаний, активно участвующим в разработке новых информационных систем.*

*Ключевые слова:* цифровая экономика, влияние, традиционные бизнес-модели, информационные технологии, искусственный интеллект, изменения, экономическая сфера, цифровая трансформация, бизнес-модель, инновации, цифровизация.

В данный период времени цифровизация и информационные технологии являются неотъемлемой частью жизни человека во многих сферах его жизни, конечно и бизнеса. Стремительное развитие искусственного интеллекта, интернета и других инноваций повлияло на экономическую среду и привело к важным изменениям. За последние 20 лет цифровые технологии стали обыденными, а цифровая экономика служит ведущим фактором реформации устоявшихся бизнес-моделей, сформировав возможности развития предпринимательства. Применяемые длительное время бизнес-модели нуждаются в адаптации к реалиям эпохи цифровизации [1].

Глобальные изменения начались в 2017 году после принятия Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», основной целью которой является создание условий для расширения знаний применения цифровых технологий. В приложенных к программе документах говорится о необходимости цифровизации экономики, а также сферы услуг, включая необходимость формирования информационного пространства как направления развития социально-экономической сферы, повышающего и обеспечивающего повышение качества жизни людей, конкурентоспособность территорий, экономический рост и укрепляющее национальный суверенитет.

Основой цифровой трансформации является совокупность использования информационно-технологических решений и цифровых инноваций в каждом аспекте бизнеса. Организации, которые успешно внедряют новшества, увеличивают шансы на улучшение эффективности своей деятельности. В то же время, без принятия изменений, предприниматели рискуют остаться вне конкуренции, потерять клиентов и столкнуться с возможным банкротством.

Цифровую экономику можно представить в виде трех составляющих, это: рынки и отрасли экономики, платформы и технологии и условия для развития

платформ и технологий. Критерии между собой тесно пересекаются, например, без развитых платформ не будет эффективности в работе рынков и отраслей. Можно сказать, что внимание зациклено на развитии платформ для дальнейшей работы с цифровыми изменениями, которые коснулись буквально каждой сферы жизни, в том числе экономической.

Чтобы добиться успеха в деловом мире, предпринимателям необходимо быстро реагировать на изменения, что невозможно без эффективной инфраструктуры, умения анализировать неоформленные данные и использования новейших информационных решений. В этом как раз помогает искусственный интеллект, собирающий, анализирующий и структурирующий необходимую информацию. Цифровые технологии оптимизируют работу предприятия и дают возможность принимать осознанные бизнес-решения, что в свою очередь открывает новые возможности для разработки инновационных продуктов и услуг, необходимых потребителю. Обращение внимания на потребности клиентов открывает путь к притяжению новичков и удержанию уже зарекомендовавшихся покупателей для бизнеса. А способность к адаптации дает возможность компаниям оперативно реагировать на изменения в потребностях рынка и формулировать стратегические шаги на основе свежих данных [3].

В мир бизнеса все чаще привлекается использование цифровых новшеств, объединяя инновации и производство. Цифровая трансформация оказывает глубокое воздействие на управленческие и коммерческие аспекты предприятий, на их ресурсную базу. Он предполагает множество перемен в рабочих практиках, которые происходят благодаря применению информационных технологий. Эти инновации переворачивают бизнес, экономику и социальную структуру с ног на голову, подчеркивая важность коммерческой деятельности. Главным критерий трансформации экономики – применение искусственного интеллекта. Важной тенденцией применения искусственного интеллекта для цифровой трансформации обозначается управление данными. Объем таких данных необъятен, они касаются всех сфер жизни человека. Цифровая экономика требует немаловажных навыков и знаний от сотрудников, поэтому организациям

следует инвестировать в обучение персонала для обеспечения компетентности в сфере инновационных технологий. Владельцы компаний должны поощрительно относиться к инициативам и экспериментам сотрудников. Инновационная культура способствует постоянному развитию и обучению, что важно для эффективного использования новых технологий и инструментов [4].

В центре внимания информационной революции находится оценка рисков, связанных с экономическими преобразованиями, а также осознание того, каким образом бизнесмены могут эффективно руководить процессами изменений, чтобы их предприятия соответствовали современным требованиям. В этом контексте особую роль играет умение предвидеть возможные сценарии развития событий и адаптироваться к ним, что требует от руководителей не только глубокого понимания текущих экономических тенденций, но и способности к стратегическому планированию. Важно также учитывать, что каждая инновация несет в себе как потенциал для роста, так и определенные риски, которые необходимо тщательно анализировать и минимизировать [5].

В виртуальной бизнес-среде открываются новые рынки, создаются отрасли, происходит коммуникация бизнес-партнеров. С ростом использования информационных технологий возрастает уязвимость информационных систем. Кибербезопасность в данном случае существенно сокращает риски утечки или кражи информации. Но ведь нет предела совершенству, поэтому государству важно разрабатывать механизмы киберзащиты [2]. Отметим ключевые аспекты государственного вмешательства в сфере информационной защиты: это включает в себя стратегическое планирование, анализ результативности набора действий для гарантирования информационной безопасности, постоянный контроль за угрозами на государственном уровне и прочие сопутствующие меры, направленные на интеграцию инновационных подходов в экономическую систему.

Кроме того, есть факторы, замедляющие процесс цифровизации, такие как: несовершенство регуляторной и нормативной среды, недостаточный уровень распространения информационно-телекоммуникационной сети,



недостаточность использования имеющегося научно-образовательного потенциала регионами. Недостаточная информатизация сдерживает формирование цифровизации и цифровой культуры, которая является необходимым и достаточным условием цифровизации экономики. В целом, данный процесс будет более активным, когда информационные технологии будут повсеместно распространены.

Подведем итог. Внедрение IT-технологий в предпринимательскую среду положительно влияет на работу предприятий и рынок в целом. Но ведь с каждым годом появляется всё больше новшеств, поэтому владельцам компаний приходится подстраиваться, находить новые пути решения различных проблем, придумывать рабочие способы привлечения клиентов и учиться использовать инновации в своей деятельности. Для большей эффективности работы предприятия следует сделать следующее: проработать системы мониторинга, обеспечить обучение персонала внедряемым инновациям, просчитать все риски и не принимать необдуманных решений, но также не затягивать, изменения лучше вводить постепенно, чтобы дать возможность сотрудникам освоить нововведения, в первую очередь ориентироваться на клиентов, их привлечение. Изменения требуют готовности к рискам и неудачам, но игнорирование инноваций может усугубить экономическое положение предприятия и снизить его конкурентоспособность.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Кочетков Е.П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // СРРМ. - 2023. - №4. - URL: <https://w.jsdrm.ru/jour/article/view/86>;
2. Лукацкий А. Кибербезопасность цифровой трансформации. URL: <https://4cio.ru>;
3. Сапожников Д.И., Васильев А.В. Цифровая экономика: тенденции, стратегии, технологии. - М.: Изд-во "Дело" РАНХиГС, 2021;
4. Тюфанов В.А. Анализ влияния цифровой трансформации на бизнес // Молодой ученый. - 2022. - № 17 (412). - С. 121-124;

5. Яковлева Е.А., Виноградов А.Н., Александрова Л.В., Филимонов А.П. Роль технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации экономики // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 707-726

***Epanchintseva K.A., Makeeva A.E., Ketova S.A.***

**Epanchintseva K.A.**

Financial University under Government of Russian Federation  
(Shadrinsk, Russia)

**Makeeva A.E.**

Financial University under Government of Russian Federation  
(Shadrinsk, Russia)

**Scientific advisor:**

**Ketova S.A.**

Financial University under Government of Russian Federation  
(Shadrinsk, Russia)

## **TRANSFORMATION OF THE ECONOMY IN THE ERA OF DIGITALIZATION**

**Abstract:** *information technology has dramatically changed traditional approaches to doing business. This has influenced the emergence of fresh business models and dynamic markets, provoking global transformations in the field of economics and management. The purpose of this article is to consider the current state and prospects for the development of the digital economy. We will pay attention to the importance of information technology for the development of entrepreneurship. The article will be of interest to participants in the digitalization process, employees of companies actively involved in the development of new information systems.*

**Keywords:** *digital economy, impact, traditional business models, information technology, artificial intelligence, changes, economic sphere, digital transformation, business model, innovation, digitalization.*

**УДК 33 Ефимова А.Д., Шадрина А.В.**

**Ефимова А.Д.**

студент, 4 курс, факультет экономики и управления,  
кафедра "Экономика транспорта"

Уральский государственный университет путей сообщения  
(г. Екатеринбург, Россия)

**Научный руководитель:**

**Шадрина А.В.**

к.э.н., доцент кафедры "Экономика транспорта"

Уральский государственный университет путей сообщения  
(г. Екатеринбург, Россия)

## **ПОДХОДЫ ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ТЕОРИЯМ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ**

***Аннотация:** в современном мире, где экономическая эффективность играет ключевую роль в успехе любого предприятия, мотивация трудовых ресурсов занимает особое место. Эта статья глубоко анализирует методы и концепции авторов в повышении мотивации трудовых ресурсов. Автор статьи исследует истоки появления мотивации, а также взаимосвязь между методами повышения мотивации труда у персонала, а также сравнивает концепции между собой.*

***Ключевые слова:** мотивация, эффективность, трудовые ресурсы, методы повышения мотивации, экономика.*

Во время продолжающихся социальных и экономических преобразований, происходящих сегодня в обществе, мотивационное управление персоналом становится все более востребованным как важный «механизм» эффективного управления человеческими (трудовыми) ресурсами [2].

Термин «мотивация» впервые появился в 1813 году в работе А. Шопенгауэра, где он определяется как «причинность, видимая изнутри». Понятие «мотивации» рассматривалось многими исследователями. Термин происходит от слова «мотив», которое описывается как причина, побуждающая людей к действию. Мотивы являются обязательной составляющей любой деятельности [3]. Мотивация связана с такими понятиями как потребность, стимул и мотив [4].

Существование множества точек зрения на понятие мотивации обусловлено многоаспектностью и междисциплинарным характером этой категории и описываемых ею отношений. Зарубежные и отечественные исследователи по-разному описывают природу мотивации в соответствии со своими собственными взглядами, убеждениями и методологиями. В таблице 1.3.1 представлены различные взгляды ученых на понятие «мотивация» [2].

Таблица 1.3.1. Понятие мотивации [2].

<b>Автор</b>	<b>Определение</b>
Ф. Хедоури, М. Альберт, М. Мескон	Процесс, в котором человек сознательно выбирает тип поведения, который зависит от взаимодействия внешних факторов (стимулов) и внутренних мотивов.
Э. А. Уткин	Состояние личности, определяющее степень активности и направленность действий человека в конкретной ситуации.
Н. И. Петрова	Комплекс внутренних, внешних и внутриличностных движущих сил побудительных к деятельности, задающих границы и формы действий для достижения определенных целей.
А. Я. Кибанов, В. А. Дятлов	Стремление работника удовлетворить свои потребности посредством трудовой деятельности.
Н. С. Зоткина	Внутреннее побуждение человека к достижению собственных целей, реализацию собственных интересов.

Из всех трактований авторов к определению понятия «мотивации», можно сделать вывод, что у всех свой взгляд на видение и понимание данного понятия, но есть то, что объединяет все их высказывания: мотивация служит побуждением людей к действию.

Как уже было подмечено, мотивация понимается как процесс работников посредством использования различных видов стимулов, помощь которых направлена на достижение целей организации. Сама суть мотивации как функции управления заключается в том, что работники организации выполняют свою работу в соответствии с возложенными на них правами и обязанностями и в соответствии с целями организации. Когда индивидуальные и групповые потребности совпадают, создаются области совпадения или совпадения интересов работника и работодателя, и синергия достигает своего максимума [5].

Мотивация трудовых ресурсов играет ключевую роль в повышении производительности и эффективности работы сотрудников. Она представляет собой процесс стимулирования работников к активному выполнению своих обязанностей и достижению поставленных целей. В данном пункте будет рассмотрены основные аспекты мотивации трудовых ресурсов, а также её влияние на результаты деятельности организации.

Мотивация трудовых ресурсов рассматривается с двух точек зрения:

Внутреннее стремление работника к труду, которое является ключевым элементом самосознания и определяет его поведение и реакцию на условия работы. Само по себе внутреннее стремление работника проявляется непосредственно через усердие, инициативность и ответственное выполнение своих обязанностей. Работник стремится к профессиональному развитию, изучает новые технологии и методы работы, а также предлагает инновационные идеи для улучшения процессов и повышения эффективности.

Процесс стимулирования работника к активному труду через удовлетворение значимых потребностей в сфере труда (признание, самореализация, успех, творчество, принадлежность к важным социальным группам и прочее). Удовлетворение потребностей работника важно для



мотивации, потому что это способствует повышению его удовлетворенности работой и лояльности к компании. Когда потребности сотрудника удовлетворены, он чувствует заботу о себе, что положительно влияет на его мотивацию и желание продолжать работу именно в этой компании.

Основные концепции мотивации труда включают:

иерархическую теорию потребностей А. Маслоу,

двухфакторную теорию мотивации труда Ф. Герцберга,

теорию «достижительной» и «избегательной» мотивации Д.

Макклелланда.

Концепции мотивации труда созданы для того, чтобы стимулировать работников к более эффективному выполнению своих обязанностей и достижению общих целей организации. Они способствуют улучшению компании, так как мотивированные сотрудники проявляют инициативу, стремятся к профессиональному росту и предлагают инновационные идеи, что приводит к повышению производительности труда, конкурентоспособности и успешному развитию предприятия. Краткая характеристика теорий мотивации представлена в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2. Характеристика теорий мотивации [2].

Название теории, авторы	Содержание теории мотивации
Теория иерархии потребностей А. Маслоу	В иерархии потребностей выделяют 5 уровней, если потребность более низкого уровня удовлетворена, то для мотивации работника к работе необходимо активизировать следующий высокий уровень потребностей.
Теория существования связи и роста К. Альдерфера	Выделяются три группы основных потребностей, которые представлены в иерархии, но движение по ним, в отличие от теории Маслоу, возможно, как сверху вниз, так и снизу-вверх.
Теория приобретенных потребностей Д. Макклелланда	Одна из основных потребностей – принадлежность к группе, вторая – власть, третья – успех. С помощью моделей вознаграждения и уверенности в том, что вознаграждение будет результатом лучшего поведения или производительности можно повысить мотивацию работать лучше и больше.
Теория двух факторов Ф. Герцберга	Направленность всех факторов, определяющих эффективность и мотивацию работника к труду, разделена на внутренние и внешние. Довольство своей работой определяется внутренними факторами: профессиональные успехи, перспективы роста и развития. Внешний фактор условия и отношения в коллективе.
Теория ожидания В. Врума	Ключевыми мотивационными факторами являются осознание того, что приложенные усилия приведут к успешному выполнению поставленных целей, а достигнутые цели обеспечат желаемый результат.
Теория справедливости С. Адамса	Соотношение между полученным вознаграждением и затраченными на него усилиями всегда оцениваются субъективно, а также сравнивается с соотношением других сотрудников, выполняющих аналогичные задачи.
Модель мотивации Л. Портера – Э. Лоулера	Модель предполагает, что работник будет удовлетворен только в том случае, если после хорошей работы он получит вознаграждение, которое соответствует или превосходит его ожидания.

На ряду с большим количеством теорий в области повышения мотивации трудовых ресурсов среди зарубежных авторов, более узнаваемой и распространенной в применении управления персоналом является теория А. Маслоу. Далее мы подробно рассмотрим несколько теорий мотивации труда авторов, которые тоже заслуживают отдельного внимания.

Сущность теорий мотивации труда.

#### 1. Двухфакторная мотивация труда Ф. Герцберга.

Данная теория была разработана американским психологом Фредериком Герцбергом в 1959 году. Сущность теории состояла в том, чтобы выяснить основания для удовлетворенности и неудовлетворенности человека его трудовой деятельностью, а также выявить причины повышения и снижения производительности труда.

В соответствии с данной теорией, следует понимать, что существует две основные категории факторов, влияющих на степень удовлетворенности работой:

- Факторы, которые удерживают сотрудника на рабочем месте (гигиенические факторы): административная политика компании, условия труда, размер заработной платы, межличностные отношения с начальством, коллегами и подчиненными. Данные факторы не могут на прямую мотивировать сотрудников, но их отсутствие или низкое качество, могут вызвать негативные эмоции, даже если присутствуют другие мотивационные факторы.

- Факторы, мотивирующие к работе (мотивационные факторы): ответственность, возможности для карьерного роста, признание заслуг, достижения в выполнении производственной нормы. Эти факторы напрямую влияют на удовлетворенность работой и мотивацию сотрудников.

Согласно теории Герцберга, отсутствие или недостаток личностных факторов приводит к неудовлетворенности работой. Однако отсутствие мотиваторов, связанных с характером и сутью самой работы, не обязательно вызывает неудовлетворенность, но их наличие в достаточной мере вызывает

удовлетворение и мотивирует работников к действию и повышению эффективности.

2. Теория «достижительной» и «избегательной» мотивации Д. Макклелланда.

Теория мотивации Макклелланда, разработанная американским психологом Дэвидом Макклелландом в 1940-х годах, рассматривает три группы потребностей: причастность, власть и успех.

Потребность власти выражается в желании руководить, воздействовать на других людей. Люди с потребностью власти чаще всего проявляют себя как откровенные и энергичные люди, смело идущие на конфликт и стремящиеся отстаивать свои взгляды на происходящее. Очень часто это хорошие ораторы, требующие к себе повышенного внимания со стороны окружающих. Процесс управления привлекает людей с потребностью власти, так как она дает множество возможностей проявить и реализовать себя.

Потребность успеха находится между потребностью в уважении и потребностью в самовыражении. Она удовлетворяется в результате доведения работы до своего логического завершения. Люди с высокоразвитой потребностью успеха если и рискуют, то делают это, зная меру, и любят ситуации, когда они в состоянии взять на себя личную ответственность за поиск решения сложившейся проблемы, и надеются на поощрение за достигнутые ими результаты.

Следовательно, если необходимо мотивировать людей с потребностью успеха, то необходимо ставить перед ними задачу с умеренной степенью риска или возможностью неудачи, а также делегировать им полномочия, регулярно поощряя их в соответствии с результатами работы.

Мотивация на основании потребности в причастности по Д. Макклелланду очень схожа с социальной потребностью по Маслоу. Для этих людей важны общение в коллективе, налаживание дружеских отношений, оказание поддержки и помощи. Человек с потребностью причастности будет увлечен такой работой, которая способна дать ему широкие возможности

социального общения. Руководителям в данном случае необходимо поддерживать атмосферу, не ограничивающую межличностные отношения. Менеджер способен удовлетворить их потребности, уделяя им больше внимания и времени [1].

Эта теория предполагает существование двух видов мотивации: мотивация к достижению успеха и мотивация избегания неудач.

Мотивация к достижению успеха вырабатывается под воздействием преимуществ и поощрений. Она способствует творческому отношению к работе, более полной реализации потенциала работника и вызывает активное поведение.

Мотивация к избеганию неудач вырабатывается под воздействием наказаний. Способствует росту осторожности, демобилизирующему отношению к препятствиям, ограничению творческих проявлений работника, вызывает безынициативное поведение.

Таким образом, теория мотивации Макклелланда подчеркивает важность учёта различных потребностей сотрудников и создания условий для развития мотивации, соответствующей их индивидуальным особенностям и предпочтениям.

### 3. Теория существования, связи и роста К. Альдерфера.

Данная теория Альдерфера в отличие от Маслоу выделяет не пять групп потребностей, а три: потребности существования, потребности связи, потребности роста. Группы потребностей в данной теории соотносятся с группами потребностей теории Маслоу.

Потребности существования – это две группы потребностей пирамиды Маслоу: физиологические и безопасности, за исключением групповой безопасности.

Потребности связи соотносятся с группой потребностей принадлежности и признания. Потребности связи у Альдерфера отражают социальную природу человека, его стремление быть членом организации, иметь семью, коллег, друзей.

Потребности роста включают в себя потребности самовыражения пирамиды Маслоу, а также часть потребностей группы признания и



самоутверждения, которые связаны со стремлением к самосовершенствованию, и т.п. [6].

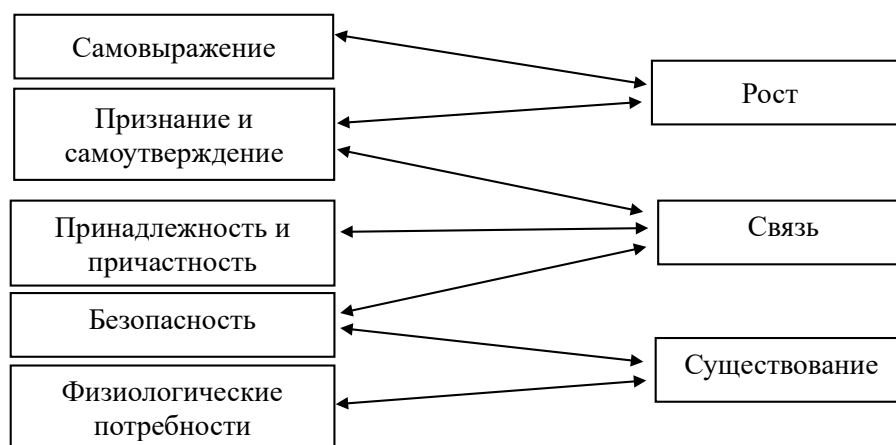


Рисунок 1.3.2. Соотношение потребностей теорий  
А. Маслоу и теории Альдерфера [6].

Три группы потребностей в теории Альдерфера, так же, как и в теории Маслоу, расположены иерархически. Но в отличие от Маслоу, Альдерфер считал, что движение от потребности к потребности идет в обе стороны. Вверх, если потребность нижнего уровня не удовлетворена, и вниз, если не удовлетворена потребность более высокого уровня [6].

#### 5. Теория ожидания В. Врума.

Виктор Врум, психолог и ученый, исследовал психологическое поведение людей в организациях, уделяя особое внимание мотивации на рабочем месте. В менеджменте существуют две основные группы теорий мотивации: содержательные и процессуальные [7].

В содержательных теориях, рассмотренных нами ранее: А. Маслоу, Д. Макклеландом, Ф. Герцбергом и другими, основным механизмом мотивации является удовлетворение потребностей [7].

Процессуальные теории фокусируются на других факторах, влияющих на мотивацию, таких как достижение целей, нацеленность на результат, необходимость приложения усилий и вознаграждение.

Врум разработал мотивационную теорию ожиданий, которая стала частью процессуальных теорий. Данная теория была представлена в его работе «Труд и мотивация» в 1964 году. Она объединяет психологию, социологию и экономику. В своем исследовании Врум определяет мотивацию как «объяснение выбора из различных вариантов спонтанной реакции».

Выбор основывается на трех ключевых элементах, таких как: мотивационные силы, ожидание и валентность. Эти элементы объясняют поведение человека, то как он будет действовать, если выбранный путь будет гарантировать результат. По мнению Врума, мотивация необходимый объект исследования и заслуживает внимания со стороны управления. Поскольку решение проблемы трудовой мотивации способствует поиску ответов на вопросы о трудовой мобильности, повышения показателей эффективности и производительности, удовлетворенности работой и т. д. [7].

Потребности не всегда являются главным мотивирующим фактором для человека. При наличии определенной потребности у человека есть множество вариантов ее удовлетворения, и выбор зависит от внутренних и внешних факторов личности. Врум акцентирует внимание на внутренней мотивации и ситуативности. Человек выбирает тот вариант, который дает наилучший результат.

Таким образом, теория Виктора Врума дает нам понять, что она тесно связана с поведением человека, и его действия основаны на решении и сознательном выборе.

Таким образом применение этих теорий на практике позволяет руководителям создать благоприятные условия для профессионального развития сотрудников, повышать их удовлетворенность трудом и достигать лучших результатов в деятельности организации. Так же теории имеют общие черты, которые заключаются в следующем:

Акцент на важности потребностей и их удовлетворении для стимулирования трудовой деятельности. Все четыре теории признают, что потребности играют ключевую роль в мотивации работников.

Роль ожиданий и восприятия справедливости, все авторы подчеркивают важность ожиданий работников относительно связи между усилиями, вознаграждением и результатами труда. Также все они рассматривают справедливость как важный фактор мотивации.

Влияние внешних и внутренних факторов на мотивацию. Все теории учитывают как внешние факторы, такие как условия труда и вознаграждение, так и внутренние факторы, связанные с потребностями и ценностями работников.

Важность обратной связи и обучения. Все авторы отмечают важность предоставления работникам информации о результатах их работы и обучения навыкам для достижения лучших результатов.

Таким образом, несмотря на различия в деталях, все эти теории мотивации имеют общие черты, акцентируя внимание на важности потребностей, ожидания, справедливости и обратной связи для стимулирования трудовой деятельности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Макарова И.В., Гагарина С.Н. Мотивационный менеджмент: классические подходы и современные теории мотивации: научная публикация. Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского;
2. Гагарина С.Н. мотивация студентов к обучению в ВУЗе // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. № 5-1 (56). – С. 186 -190;
3. Кузнецов С.А., Мищенко А.В., Нарыкина Д.А. Мотивация и стимулирование персонала в трудовой деятельности // Международный студенческий научный вестник. –2018 – № 1 – 45 с;
4. Абчук В.А. Менеджмент. – М.: Изд- во Юрайт, 2023 – 249 с;
5. Учебное пособие. Тема 6. Мотивация потребностей. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (бывш. СПбГПУ);
6. Мусагитова Я.Я., Вишневская Н.Г. Научная статья по специальности «Экономика и бизнес». Применение мотивационной теории В. Врума в практической деятельности;
7. Шадрина А.В. Роль социального пакета в системе мотивации сотрудников и удовлетворенности трудом // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2024. - №2. – С. 101-104

*Efimova A.D., Shadrina A.V.*

**Efimova A.D.**

Ural State Transport University  
(Ekaterinburg, Russia)

**Scientific advisor:**

**Shadrina A.V.**

Ural State Transport University  
(Ekaterinburg, Russia)

**APPROACHES OF FOREIGN AUTHORS TO THE  
DEFINITION AND THEORIES OF EMPLOYEES  
MOTIVATION IN THE ORGANIZATION**

***Abstract:** in the modern world, where economic efficiency plays a key role in the success of any enterprise, motivation of labor resources occupies a special place. This article deeply analyzes the methods and concepts of the authors in increasing the motivation of labor resources. The author of the article examines the origins of motivation, as well as the relationship between methods of increasing motivation among personnel, and compares the concepts with each other.*

***Keywords:** motivation, efficiency, labor resources, methods of increasing motivation, economics.*

**УДК 33 Журавлева В.С., Филимонцева Е.М.**

**Журавлева В.С.**

Южно-Российский институт управления – филиал  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте РФ  
(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**Научный руководитель:**

**Филимонцева Е.М.**

кандидат экономических наук, доцент  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте РФ  
(г. Ростов-на-Дону, Россия)

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ FINTECH НА РАЗВИТИЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

***Аннотация:** в данной работе автор анализирует примеры интеграции FinTech-решений, таких как система быстрых платежей, цифровой профиль и другое.*

***Ключевые слова:** финансовые технологии, банковская система, автоматизация, доступность, мобильные платежи, P2P-кредитование, инновационные решения, блокчейн, искусственный интеллект, трансформация, цифровая экономика, регулирование рынка.*

В последние годы финансовые технологии заняли центральное место в динамичном развитии банковской системы, оказывая значительное влияние на классические модели предоставления финансовых услуг. Процесс трансформации представляет собой не только вызов для традиционных банков, но и уникальную возможность для них адаптироваться и внедрять инновационные решения.

Актуальность данной работы обусловлена быстрым развитием информационных технологий, что оказывает существенное влияние на современную банковскую систему. В условиях усиливающейся конкурентной среды и изменения потребительских предпочтений, исследование интеграции FinTech решений становится критически важным для формирования стратегий адаптации и устойчивого развития банковских организаций.

В условиях цифровизации банки активно реализуют стратегии по усовершенствованию системы обслуживания корпоративных клиентов, уделяя особое внимание внедрению новых технологий. Рассмотрим несколько определений термина «инновация», предложенных различными учеными. Б. Санто, Й. Шумпетер и Р. Фаткутдинов трактуют «инновацию» как внедрение новых продуктов с улучшенными потребительскими характеристиками, направленных на получение как экономического, так и социального эффекта [1].

Так, финансовые технологии становятся важным элементом в различных областях финансовых услуг, таких как кредитование, платежи, сбережения и страхование, адаптируя бизнес-модели к потребностям клиентов. Они внедряются как крупными банками, так и специализированными финтех-компаниями.

Основные цели развития финтеха включают:

- увеличение конкуренции на рынке,
- повышение доступности и качества услуг,
- снижение рисков и затрат,
- обеспечение надежности технологий,
- улучшение конкурентоспособности российских разработок.

Банк России совместно с участниками рынка и финтех-компаниями работает над достижением этих целей в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и других инициатив в области финтеха.



Цифровая инфраструктура представлена следующими элементами: цифровой профиль, финансовый маркетплейс, система быстрых платежей, удаленная идентификация, технологии распределенных реестров – мастерчейн.

Цифровой профиль представляет собой комплекс данных о пользователе, который упрощает доступ к финансовым услугам и позволяет создавать персонализированные предложения. Что улучшает пользовательский опыт, сокращая время обработки информации и автоматизируя процессы обслуживания. Для финансовых учреждений цифровые профили способствуют повышению эффективности, аналитике потребительских предпочтений и безопасности. Использование облачных технологий и интеграция с другими системами обеспечивают надежность работы с данными.

Механизм удаленной идентификации, разработанный Банком России в рамках реализации Основных направлений развития финансовых технологий, утвержденных на период с 2018 по 2020 годы, представляет собой значительное достижение в области цифровизации финансового сектора Российской Федерации. Этот механизм стал ключевым инструментом в процессе перехода к цифровой экономике, который направлен на улучшение доступности и удобства финансовых услуг.

Основными целями создания и развития платформы удаленной идентификации являются интеграция финансовых услуг в цифровую среду, повышение доступности банковских и иных финансовых услуг для различных категорий граждан, включая лиц с ограниченными возможностями и маломобильное население. Этот шаг является частью выполнения национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в рамках которой цифровая трансформация отраслей экономики выступает стратегическим направлением [3, с.16].

Анализ действующего Федерального закона «О совершении финансовых сделок с использованием финансовой платформы», вступившего в силу в 2020 году, свидетельствует о его эффективности в части упрощения и ускорения процессов взаимодействия клиентов с финансовыми учреждениями. Закон

также предусматривает регуляцию вопросов безопасности данных и защиты персональной информации, что является критически важным в условиях растущей цифровизации.

Введение данного механизма способствовало увеличению конкуренции на рынке финансовых услуг, благодаря чему повысилось качество обслуживания и снизилась стоимость предоставляемых услуг для клиентов. Это соответствует целям Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации, где акцент сделан на повышении конкурентоспособности и устойчивости финансовой системы.

Эффективность закона о финансовых платформах подтверждена позитивными отзывами участников рынка, которые отмечают улучшение бизнес-процессов и увеличение числа клиентов, которые могут воспользоваться услугами дистанционно. Опыт реализации данного проекта показал, что участие фокус-групп в разработке нормативной базы и бизнес-процессов было полезным и позволило учесть интересы различных стейкхолдеров.

С сентября 2020 года в России начал работать Регистратор финансовых транзакций, предоставляющий выписки через портал Госуслуг. Эта инициатива входит в программу цифровизации финансового сектора, направленную на повышение прозрачности и доступности финансовых услуг. Банк России активно развивает нормативно-правовую базу для финансовых платформ, акцентируя внимание на инновациях, защите потребителей и безопасности данных. Юристы отмечают, что для эффективного развития финансовых платформ нужны новые регуляторные решения и законодательные изменения. В последние годы улучшилась нормативная база по цифровой идентификации и электронным транзакциям, что повысило доверие к новым технологиям. Система быстрых платежей (СБП), работающая с 2019 года, также существенно развилась и на 2024 год позволяет мгновенные переводы между банками с использованием номеров телефонов и уникальных идентификаторов, включая QR-коды [3].

Законодательные изменения за последние годы включают в себя увеличение лимитов на разовые переводы и уточнение регламента работы системы, что было затронуто в соответствующих постановлениях Центрального банка и федеральных нормативных актах. Юристы подчеркивают, что такие меры не только способствуют росту числа пользователей, но и повышают конкурентоспособность финансовых учреждений, интегрированных в СБП, что также оказывает значительное влияние на снижение стоимости транзакций и времени их обработки, что способствует укреплению доверия к банковской системе и расширению круга пользователей.

Развитие финансовых технологий в Российской Федерации приобретает всё более стратегическое значение в связи с глобальными вызовами и стремлением к цифровизации экономики. По данным Российской ассоциации криптоэкономики, искусственного интеллекта и блокчейна (РАКИБ), Россия в 2022 году вошла в десятку стран-лидеров по темпам развития финтеха. Один из основных направлений — это развитие инфраструктуры для цифровых валют, что подтверждается запуском экспериментов с цифровым рублем Центральным банком России. Цифровой рубль призван обеспечить прозрачность и эффективность расчетов, а также создать основу для новых видов финансовых продуктов и услуг. Важным шагом на пути к развитию финансовых технологий также стало законодательно закрепленное использование технологий распределенного реестра (блокчейна), что позволило создать инновационные решения в области идентификации и ведения записей.

В России активно развиваются технологии искусственного интеллекта, биометрии и больших данных в банковском секторе и страховании, что позволяет банкам точнее оценивать кредитоспособность заемщиков и упрощает доступ граждан к финансовым услугам. Эксперты подчеркивают необходимость интеграции финтех-компаний с традиционными банками для создания конкурентной среды и внедрения инновационных решений. Развитие финансовых технологий, поддерживаемое законодательством и акцентом на обучение персонала, улучшение клиентского опыта и развитие цифровых

каналов, становится ключевым фактором трансформации финансового сектора в ответ на современные вызовы, что подтверждается отчетом ЦБ РФ за 2023 год.

Таким образом, финансовые технологии только начинают развиваться, и их потенциал значительно превышает нынешний уровень внедрения. В условиях быстро изменяющегося рыночного ландшафта банки и финансовые учреждения должны интегрировать новейшие инструменты и решения, чтобы сохранять конкурентоспособность и соответствовать развивающейся нормативной базе. Это требует не только технологической готовности, но и адаптивности к новым правовым условиям. Придерживаясь регулятивных стандартов, банки могут создать устойчивую, современную и защищённую банковскую систему, способную удовлетворять растущие потребности общества в цифровизации и инновациях.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Василенко И.А. Инновации в банковской сфере в условиях цифровизации экономики // Научные записки молодых исследователей. 2024. №2. – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-v-bankovskoy-sfere-v-usloviyah-tsifrovizatsii-ekonomiki>;
2. Основные направления развития информационной безопасности кредитно-финансовой сферы на период 2023–2025 г. – [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://w.cbr.ru/Content/Document/File/148351/onrib\\_2025.pdf](https://w.cbr.ru/Content/Document/File/148351/onrib_2025.pdf);
3. Тренды банковской информатизации – [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://w.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды\\_банковской\\_информатизации](https://w.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды_банковской_информатизации)

***Zhuravleva V.S., Filimontseva E.M.***

**Zhuravleva V.S.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**Scientific advisor:**

**Filimontseva E.M.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**THE IMPACT OF TECHNOLOGY FINTECH  
FOR THE DEVELOPMENT OF BANKING  
SYSTEMS IN THE RUSSIAN FEDERATION**

***Abstract:** in this paper, the author analyzes examples of integration of FinTech solutions, such as a fast payment system, a digital profile, and more.*

***Keywords:** financial technologies, banking system, automation, accessibility, mobile payments, P2P lending, innovative solutions, blockchain, artificial intelligence, transformation, digital economy, market regulation.*

УДК 33

**Коробенкова Д.А.**

студент 301Ф группы

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Шадринск, Россия)

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ**

*Аннотация:* в работе рассмотрены вызовы информационной безопасности, недостатки осведомленности населения, кибератаки и атаки на облачные сервисы. Выявлены пути решений для повышения уровня информационной безопасности.

*Ключевые слова:* информация, безопасность, вызов, решение, осведомленность, технические меры, мониторинг, реагирование, стандарт.

С развитием цифровых технологий и их интеграцией в большинство сфер жизни, информация стала одним из самых ценных ресурсов современности. Сегодня она лежит в основе работы предприятий, государственных учреждений, научных исследований и даже личных коммуникаций. Однако с увеличением объема обрабатываемых данных и их доступности возникают серьезные угрозы и вызовы в области информационной безопасности.

Современный мир сталкивается с беспрецедентным ростом количества данных, создаваемых ежедневно - от личных фотографий и сообщений в социальных сетях, до медицинских записей и финансовой информации - вся эта информация циркулирует в цифровом пространстве. Появление таких технологий, как Интернет вещей (IoT), облачные хранилища и аналитика больших данных (Big Data), еще больше ускоряют этот процесс. Но чем больше данных генерируется и хранится, тем сильнее увеличивается риск их

компрометации. Основные угрозы, связанные с обработкой и хранением данных, включают:

1. Кибератаки:

– увеличение числа кибератак, таких как вирусы, трояны, фишинг и D\_DoS-атаки, создает серьезные угрозы для бизнеса и личной информации,

– взломы баз данных и утечки конфиденциальной информации становятся обычным явлением.

2. Недостаток осведомленности:

– многие пользователи недостаточно информированы о методах защиты своих данных, что делает их легкой мишенью для злоумышленников,

– неправильное использование устройств и слабые пароли также способствуют утечкам информации.

3. Сложность законодательства:

– быстро меняющееся законодательство в области защиты данных, создает дополнительные сложности для организаций, особенно для международных компаний,

– отсутствие единого согласованного законодательства по вопросам информационной безопасности на международном уровне затрудняет создание глобальных решений и увеличивает затраты компаний на адаптацию к различным стандартам,

– организации могут столкнуться с юридическими последствиями за неспособность соответствовать требованиям.

4. Атаки на облачные сервисы:

– повышение использования облачных технологий и сервисов также приносит свои риски, такие как утечка данных и недостаточная защита серверов.

Решения для повышения уровня информационной безопасности:

1. Обучение и повышение осведомленности:



- регулярные тренинги для сотрудников по вопросам информационной безопасности, включая методы распознавания фишинговых атак, управление паролями и безопасное использование устройств,

- создание культуры безопасности в организации.

## 2. Усиление технических мер защиты:

- внедрение многофакторной аутентификации (MFA) для защиты учетных записей,

- использование современных систем обнаружения и предотвращения вторжений (IDPS),

- шифрование данных как в состоянии покоя, так и в передаче.

## 3. Постоянный мониторинг и реагирование:

- создание Центра безопасности (SOC) для постоянного мониторинга систем и реагирования на инциденты,

- использование инструментария для анализа угроз и оценки уязвимостей.

## 4. Регулярные аудиты и тестирование безопасности:

- проведение регулярных проверок на безопасность и тестирования на проникновение для выявления слабых мест в системах,

- внедрение планов реагирования на инциденты и регулярных тренировок по их реализации.

## 5. Соблюдение законодательства и стандартов:

- постоянное обновление знаний о законодательных требованиях и стандартах в области защиты данных,

- разработка и внедрение политики защиты персональных данных и соблюдение этих требований.

Таким образом, цифровая эпоха принесла с собой не только огромные возможности, но и серьезные вызовы в плане защиты данных. Чтобы противостоять этим угрозам, необходимо разработать комплексные стратегии, объединяющие технологические инновации, юридические нормы и образовательные программы. Компании и частные лица должны принимать

активные меры для защиты своих данных и систем и только совместными усилиями можно создать надежную систему информационной безопасности, способную защитить наши данные в будущем.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баланов А.Н. Комплексная информационная безопасность: учебное пособие для вузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 400 с;
2. Бондаренко И.С. Информационная безопасность: учебник. — Москва: МИСИС, 2023. — 254 с.;
3. Информационная безопасность: учебное пособие / составители И. Б. Тесленко [и др.], под редакцией И. Б. Тесленко. — Владимир: ВлГУ, 2023. — 212 с.;
4. Раченко Т.А. Информационная безопасность: учебно-методическое пособие. Тольятти: ТГУ, 2024. — 135 с

**Korobenkova D.A.**

Financial University under Government of Russian Federation  
(Shadrinsk, Russia)

### INFORMATION SECURITY IN THE DIGITAL AGE: CHALLENGES AND SOLUTIONS

***Abstract:** the paper examines the challenges of information security, lack of public awareness, cyber attacks and attacks on cloud services. The ways of solutions for increasing the level of information security have been identified.*

***Keywords:** information, security, challenge, solution, awareness, technical measures, monitoring, response, standards.*

**УДК 33 Лисица Е.С., Маклакова Е.А.**

**Лисица Е.С.**

студентка 3 курса, магистратура, направление Экономика  
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

**Маклакова Е.А.**

канд. эк. наук, доцент кафедры экономики и управления  
Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **АУДИТ БИЗНЕСА КАК СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АУДИТА**

***Аннотация:** одной из проблем, требующих пересмотра развития аудиторской деятельности в России, является низкий спрос на аудиторские услуги. Задача состоит в повышении качества аудита и престижа профессии через привлечение внимания руководителей к аудиту их бизнеса. Аудит оценивает соответствие бизнес-процессов стандартам, внутренним политикам и законодательным требованиям, что гарантирует законность и этичность деятельности компании. Это имеет ключевое значение для ее долгосрочного и устойчивого развития. В статье автор определяет понятие «аудит бизнеса», его основные цели, этапы проведения, а также преимущества и риски.*

***Ключевые слова:** аудит, бизнес, аудитор, компания.*

В современном бизнесе редко можно встретить ситуации, когда все процессы прозрачны, а сотрудники строго следуют установленным стандартам и стратегиям. Обычно компании сталкиваются с различными трудностями, проблемами и ошибками. Если не контролировать развитие бизнес-процессов, они могут начать функционировать независимо друг от друга. При стремлении к росту и повышению прибыли важно выявлять сильные и слабые стороны,

принимать обоснованные решения и минимизировать потенциальные риски. В таких случаях возникает необходимость в проведении аудита бизнеса, который может удовлетворить эти потребности для эффективного функционирования компании [2].

Прежде всего, следует определить, что такое «аудит бизнеса». Когда дела идут хорошо, руководители часто не воспринимают аудит как необходимую процедуру. Однако в условиях падения продаж, снижения прибыли или утраты доли на рынке необходимость в аудите становится очевидной. Аудит бизнеса представляет собой систематическое и беспристрастное исследование рыночной ситуации, деятельности конкурентов и маркетинговых стратегий компании.

Аудит бизнес-процессов, в свою очередь, включает глубокий анализ ключевых показателей работы компании с целью выявления недостатков и их устранения. По завершении аудита руководство получает детализированный отчет, на основе которого могут быть приняты меры по улучшению работы компании. Исходя из этого определения, основная цель аудита бизнеса заключается в поиске путей повышения эффективности процессов [5].

Аудит не предназначен для выявления незначительных отклонений от норм или целевых показателей, это должно решаться на уровне оперативного управления. Аудит фокусируется на том, как осуществляется управление процессами и какие возможности для оптимизации существуют.

Примеры ситуаций, когда необходим аудит бизнеса, включают [3]:

- намерение приобрести готовый бизнес (перед инвестициями важно провести аудит для выявления рисков и потенциала),
- снижение эффективности бизнеса при стабильном или растущем рынке
- грамотный анализ позволит найти слабые места и вернуть показатели на прежний уровень,
- желание выйти на новые рынки (перед расширением нужно оценить текущее состояние компании),

- подготовка к плановой проверке налоговых органов (необходимо убедиться, что дела находятся в порядке, и аудиторы имеют доступ ко всей нужной документации).

Аудиторы изучают необходимую документацию по финансам, бухгалтерии, производству и другим процессам, после чего составляют официальное заключение. Аудит можно проводить как по отдельным направлениям, так и комплексно, поскольку деятельность разных отделов взаимосвязана. Такой аудит может быть выполнен как внутренними специалистами, так и внешними организациями по договору.

Внутренние аудиты регулируются внутренними документами компании и проводятся ее управленческими органами. Часто для более глубокого анализа нанимаются профессиональные аудиторы.

Целью такого аудита является оптимизация управленческих процессов, и его инициатором может быть совет директоров или общее собрание акционеров [5].

Этапы проведения аудита бизнеса можно кратко описать следующим образом [1, 2]:

Определение цели аудита. Четко сформулированные цели необходимы для достижения ожидаемых результатов. Обязательный аудит проводится для отчетности перед регулирующими органами, тогда как внутренний аудит может иметь различные цели в зависимости от запросов руководства.

Подготовка и сбор информации. Этот этап критически важен, так как точность и полнота собранных данных определяют успех аудита. Аудитор предоставляет список необходимых документов, а методы сбора информации могут варьироваться в зависимости от целей аудита.

Анализ и оценка рисков. В области финансов всегда существует вероятность ошибок или неправомерных действий. Задача аудитора — минимизировать возможные риски и выявить потенциальные угрозы.

Проверка соответствия. Аудит включает оценку соответствия бизнес-процессов стандартам и законодательным требованиям, что обеспечивает законность и этичность работы компании.

Составление отчета и рекомендаций. По итогам аудита аудитор структурирует данные, предлагает пути оптимизации и разрабатывает рекомендации по устранению выявленных недостатков.

В ходе исследования были выявлены преимущества и риски аудита бизнеса. К преимуществам можно отнести:

- объективная оценка эффективности стратегии управления и финансового состояния,
- выявление проблем и слабых мест, мешающих развитию,
- оптимизация ресурсов и сокращение ненужных расходов,
- рекомендации по улучшению бизнес-процессов и внутреннего контроля,
- повышение конкурентоспособности.

Одним из серьезных рисков является непрофессионализм аудитора. Некачественно выполненный аудит может привести к ошибочным управленческим решениям, что, в свою очередь, неизбежно отразится на снижении прибыли. Однако наиболее актуальным вопросом для клиентов остается конфиденциальность и защита информации. Даже незначительное нарушение правил работы с критически важными документами, оборудованием или другими конфиденциальными материалами может создать риск утечки информации, доступ к которой должен быть ограничен. Для владельцев бизнеса крайне важно сохранить в тайне не только все данные, полученные в ходе аудита, но и сам факт его проведения.

Существует несколько категорий информации, требующих защиты в компании [1]:

- информация, представляющая коммерческую тайну,
- информация, относящаяся к служебной тайне,
- персональные данные сотрудников,

- конфиденциальная информация (включая коммерческую и служебную тайну, а также персональные данные), принадлежащая третьим лицам,
- данные, критически важные для функционирования различных бизнес-подразделений.

Таким образом, основная цель исследования заключается в привлечении внимания руководителей, владельцев и инвесторов к необходимости проведения аудита бизнеса. Это позволит анализировать и находить пути для совершенствования и оптимизации бизнес-процессов, что в конечном итоге приведет к увеличению прибыли и развитию бизнеса в целом. Такой подход, в свою очередь, создаст условия для роста спроса на аудиторские услуги и будет способствовать развитию современного аудита.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Арабян К.К. Аудит: теория, организация, методика и практика: учебник. – Москва: Юнити-Дана, 2020. – 480 с.;
2. Аудит бизнеса. Практика и проблемы развития: монография / Р.П. Булыга, М.В. Мельник, под ред. Р.П. Булыги. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 263с.;
3. Булыга Р.П. Аудит бизнеса как стратегическое направление развития аудиторской деятельности // Аудитор. – 2013. – №. 8. – С. 36-43;
4. Зиновьева Н.М., Блошенко К.В. Аудит как фактор эффективности бизнеса // Территория науки. – 2017. – №. 3. – С. 122-129;
5. Фахретдинова Э.Н., Шамсутдинова А.Ф. Актуальные проблемы развития методики внутреннего аудита бизнес-процессов. - Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – С. 159-161



*Lisitsa E.S., Maklakova E.A.*

**Lisitsa E.S.**

Leningrad State University named after A.S. Pushkin  
(St. Petersburg, Russia)

**Maklakova E.A.**

Leningrad State University named after A.S. Pushkin  
(St. Petersburg, Russia)

## **BUSINESS AUDIT AS A STRATEGIC THE DIRECTION OF DEVELOPMENT MODERN AUDIT**

***Abstract:** one of the problems requiring a review of the development of auditing activities in Russia is the low demand for auditing services. The goal is to improve the quality of the audit and the prestige of the profession by attracting the attention of managers to the audit of their business. The audit evaluates the compliance of business processes with standards, internal policies and legislative requirements, which guarantees the legality and ethics of the company's activities. This is crucial for its long-term and sustainable development. In the article, the author defines the concept of "business audit", its main objectives, stages of implementation, as well as advantages and risks.*

***Keywords:** audit, business, auditor, company.*

**УДК 33 Моммиев А., Аннаев А.**

**Моммиев А.**

преподаватель

Туркменский государственный институт экономики и управления

(г. Ашхабад, Туркменистан)

**Аннаев А.**

студент

Туркменский государственный институт экономики и управления

(г. Ашхабад, Туркменистан)

## **ЭКОНОМИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В СОВРЕМЕННОМ ВРЕМЕНИ: ВЫЗОВЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются основные экономические показатели стран Центральной Азии, их внешнеэкономическая деятельность, промышленная и сельскохозяйственная политика, а также роль торговли и инвестиций в развитии региона.

*Ключевые слова:* Центральная Азия, экономика, диверсификация, экспорт, природные ресурсы, инвестиций, промышленность, сельское хозяйство, международная торговля.

Центральная Азия — это геополитически и экономически важный регион, включающий пять стран: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Регион обладает уникальными природными ресурсами, стратегическим положением и потенциалом для экономического роста. Тем не менее, экономика этих стран сталкивается с множеством вызовов, таких как зависимость от сырьевого экспорта, недостаточная диверсификация, социальные и экологические проблемы.

4. Экономические особенности стран Центральной Азии

Каждая из стран Центральной Азии имеет свои особенности экономической структуры и развития. Основными чертами являются:

Казахстан: крупнейшая экономика региона, ориентированная на добычу и экспорт углеводородов, металлов и минеральных ресурсов. Экономика страны демонстрирует рост благодаря внешним инвестициям и диверсификации в нефтехимическую и перерабатывающую промышленность.

Узбекистан: активно развивает сельское хозяйство, особенно хлопководство, а также стремится к промышленной модернизации. В последние годы страна инициировала ряд реформ, направленных на улучшение бизнес-климата и привлечение иностранных инвестиций.

Туркменистан: экономика, ориентированная в первую очередь на экспорт газа, с высокой степенью зависимости от природных ресурсов. Экономика страны также сдерживается административной системой и ограниченной внешней торговлей.

Кыргызстан и Таджикистан: отличаются более слабой экономикой, значительная часть населения работает в сельском хозяйстве, и страны зависят от денежных переводов трудовых мигрантов, особенно из России. В этих странах также развиваются новые отрасли, такие как туризм, но социальные и экономические проблемы остаются актуальными.

## 2. Экономические вызовы и тенденции

Несмотря на некоторые успехи в экономическом развитии, страны Центральной Азии сталкиваются с рядом общих проблем:

Зависимость от природных ресурсов: Большая часть экономики региона все еще основана на добыче углеводородов, металлов, угля и других сырьевых ресурсов. Это делает экономики уязвимыми к колебаниям мировых цен и вносит неопределенность в долгосрочное развитие.

Диверсификация экономики: Основной задачей для большинства стран региона является диверсификация их экономик, что включает развитие промышленности, сельского хозяйства, технологий и сервиса. Однако этот процесс идет медленно и требует значительных инвестиций и реформ.

**Проблемы инфраструктуры:** В ряде стран региона существует необходимость в улучшении транспортной, энергетической и цифровой инфраструктуры. Модернизация инфраструктуры важна для повышения конкурентоспособности, улучшения качества жизни и привлечения инвестиций.

**Социальные и экологические вызовы:** Проблемы социальной неравномерности, бедности, безработицы и миграции остаются актуальными для региона. Экологические проблемы, такие как деградация земель, засухливость и загрязнение, также требуют внимания и комплексных решений.

### 3. Влияние глобализации и международной торговли

Центральная Азия активно участвует в международной торговле, используя свое стратегическое положение как перекресток для транспортировки товаров между Европой, Китаем, Россией и Ближним Востоком. Регионы становятся важными участниками торговли энергоресурсами, сельскохозяйственными товарами и текстилем.

**Шелковый путь:** В последние годы инициативы по возрождению Великого шелкового пути (в том числе китайский проект “Один пояс, один путь”) значительно усилили роль Центральной Азии в международной торговле. Страны региона становятся ключевыми звеньями в поставках товаров и услуг, и инвестиции в инфраструктуру развивают транзитный потенциал.

**Торговые отношения с Россией и Китаем:** Экономики Центральной Азии тесно связаны с Россией и Китаем, что связано с большими объемами торговли, инвестициями и миграцией. В то же время, наличие таких сильных экономических партнеров создает и зависимость, что требует внимательного регулирования.

### 4. Перспективы и возможности

Существуют несколько ключевых направлений, которые могут стать основой для устойчивого экономического роста в Центральной Азии:

**Развитие альтернативных отраслей:** Регионы могут стимулировать рост за счет развития таких секторов, как информационные технологии, туризм, альтернативная энергетика и аграрные технологии. Создание новых рабочих

мест и развитие человеческого капитала будут способствовать устойчивому росту и снижению социального напряжения.

**Привлечение иностранных инвестиций:** Для повышения эффективности экономики важно продолжать открывать рынок для иностранных инвесторов, улучшать бизнес-климат и юридическую прозрачность. Это также включает в себя стимулирование развития малого и среднего бизнеса.

**Региональное сотрудничество:** Центральная Азия имеет потенциал для укрепления экономических связей внутри региона. Создание новых интеграционных механизмов, улучшение транспортных коридоров и гармонизация экономических политик могут стать важным фактором для будущего роста.

Экономика Центральной Азии в современный период переживает изменения, обусловленные как внутренними реформами, так и внешними экономическими процессами. Страны региона активно работают над диверсификацией своих экономик, модернизацией инфраструктуры и улучшением качества жизни для своих граждан.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

<https://ru.m.wikipedia.org>

**Mommyyev A., Annayev A.**

**Mommyyev A.**

Turkmen State Institute of Economics and Management  
(Ashgabat, Turkmenistan)

**Annayev A.**

Turkmen State Institute of Economics and Management  
(Ashgabat, Turkmenistan)

**ECONOMY OF CENTRAL ASIA IN MODERN TIMES:  
CHALLENGES, TRENDS AND PROSPECTS**

***Abstract:** article examines the main economic indicators of the Central Asian countries, their foreign economic activity, industrial and agricultural policies, as well as the role of trade and investment in the development of the region.*

***Keywords:** Central Asia, economy, diversification, export, natural resources, investment, industry, agriculture, international trade.*

УДК 33

**Саркисова А.Р.**

директор по маркетингу,  
Компания «Ballon Stoll P.C.»  
(г. Нью-Йорк, США)

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ПРОЦЕССЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТОВ**

***Аннотация:** статья посвящена исследованию актуального вопроса интеграции маркетинговых коммуникаций в процессы продвижения продуктов. Обосновывается мысль о том, что консолидация рекламных инструментов, связей с общественностью и цифровых технологий даёт синергетический эффект, выражающийся в росте узнаваемости бренда, укреплении лояльности и повышении экономических показателей. На основе анализа научных изысканий и практических кейсов раскрывается содержание понятий «интегрированные маркетинговые коммуникации» и «управление взаимодействием со стейкхолдерами». В статье выявлены характерные особенности организации комплексных промокампаний, а также даны рекомендации по оптимизации координации внутри компании. В заключение авторы приходят к выводу, что целостное планирование маркетинговых коммуникаций позволяет эффективно распределять ресурсы и повышает конкурентоспособность бизнеса, однако реализация такого подхода требует учёта культурных и технологических факторов.*

***Ключевые слова:** интегрированные маркетинговые коммуникации, продвижение продуктов, брендинг, синергетический эффект, корпоративный уровень, стейкхолдеры, рекламные инструменты, взаимодействие, лояльность, стратегическое управление.*

### **Введение.**

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме согласованного применения маркетинговых коммуникаций в продвижении продуктов. В современных условиях насыщенного рынка и информационного шума предприятиям необходимо комплексно координировать рекламу, PR,



прямой маркетинг и digital-каналы, чтобы достичь синергетического эффекта в виде усиления узнаваемости бренда и повышения экономической отдачи. Основное внимание в работе авторы акцентируют на изучении механизмов интеграции, учитывающих специфику культурных и технологических факторов, а также принципов стратегического взаимодействия с заинтересованными сторонами.

В ходе исследования были использованы научные и практические наработки авторов, изучавших разные аспекты маркетинговых коммуникаций. Так, А.Е. Архипов и И.Ю. Севрюков [1] уделили особое внимание подходам и синергизму в интеграции маркетинговых инструментов, указав на важность согласования PR- и рекламных решений. Т.Н. Жукова [2] в своей работе осветила маркетинговые аспекты построения взаимоотношений с заинтересованными сторонами, сделав акцент на механизмах взаимодействия с общественностью. Исследование Н.О. Зиминой [3] продемонстрировало ценность интегрированных маркетинговых коммуникаций в контексте промышленной политики, что позволило учесть специфику B2B-сегмента. Теоретические и методологические основы комплексного использования коммуникаций рассмотрены в исследованиях И.А. Ибрагимов [4], позволяющих выявить базовые определения и обозначить стратегии для игроков рынка (лидеры, претенденты, нишевые компании). Вопрос влияния рекламы на поведение потребителей подробно освещён в работе З.И. Исхаков и Р.И. Рафиков [5], где подчёркивается роль креативных рекламных решений и их воздействие на предпочтения аудитории. Значительный вклад в понимание формирования рынка и комплексного использования коммуникаций в продуктовых сегментах внёс труд Ю.Б. Кострова [6], рассматривающий особенности продвижения органических товаров. Исследование В.С. Старостин и В.Ю. Чернова [7] детально рассмотрело тренды глобального и российского рынков потребительских товаров и методы реализации рекламных кампаний. Ценные методические рекомендации по оценке и мониторингу эффективности ивент-мероприятий при работе с подрядчиками предоставлены N. Perrepelkin и M. Mizyaeva [8], а также P. Kitchen,

I. Kim и D. Schultz [9], которые раскрыли особенности современного понимания интегрированных маркетинговых коммуникаций и практического воплощения теории в бизнесе. В дополнение, L. Porcu, S. Del Barrio-García и P. Kitchen [10] проанализировали движущие силы и последствия внедрения ИМС, что послужило основой для выделения ключевых факторов успеха в выбранной области.

Постановка проблемы заключается в том, что в большинстве случаев маркетинговые каналы работают автономно, и отсутствует единая методология, позволяющая полноценно интегрировать рекламные, PR- и цифровые активности. Это порождает дублирование затрат и снижает эффективность коммуникаций, что особенно критично на высококонкурентном рынке.

Цель исследования – проанализировать методологические аспекты интеграции маркетинговых коммуникаций в процессы продвижения продуктов и выявить факторы, способствующие росту коммерческой эффективности.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) Оценить современный опыт применения комплексных маркетинговых коммуникаций в контексте управления продвижением продуктов.
- 2) Выявить особенности координации рекламных инструментов и внутренних служб компании для усиления лояльности потребителей.
- 3) Определить перспективные направления внедрения интегрированных маркетинговых коммуникаций с учётом специфики взаимодействия со стейкхолдерами.

### **Методы.**

Методы исследования включали системный анализ, сравнительный метод и метод контент-анализа научных публикаций с целью выявления общих принципов интеграции. Параллельно использовалась концептуальная схема наблюдения, при которой сопоставлялись результаты различных авторов и намечался универсальный алгоритм внедрения интегрированных

коммуникаций. Наблюдения проводились путём изучения практических кейсов и статистических данных о динамике продаж при использовании инструментов рекламного стимулирования и взаимоотношений со стейкхолдерами. Такая совокупность методов позволяет воспроизвести подход к интеграции маркетинговых коммуникаций, пользуясь только описанными в статье процедурами.

### **Результаты.**

Результаты исследования демонстрируют, что совокупное применение маркетинговых коммуникаций через единый план даёт синергетический эффект, выраженный в усилении узнаваемости брендов, укреплении лояльности аудитории и повышении коммерческой отдачи [2, 4]. Особое значение при этом приобретает учёт ценностных ориентаций потребителей, поскольку именно согласованное воздействие на различные аудитории формирует у них целостное восприятие предложения. «Комплексное использование интегрированных маркетинговых коммуникаций позволяет оптимизировать бюджет продвижения и добиваться более высокого коммуникационного эффекта» [1]. Практика демонстрирует интерес к согласованным действиям по продвижению и информированию, реализуемым при участии специалистов различных подразделений [2]. Координация внутренних и внешних программ маркетинга содействует более точному распределению ресурсов, снижению затрат и укреплению экономических показателей. На рисунке 1 (*Рис. 1*) представлен комплекс маркетинга, который отражает взаимодействие внутренних элементов (штатные специалисты, ресурсы и технологии) и внешних каналов (клиенты и контактная среда), который даёт основание для системного планирования активности, согласованного с направлением развития предприятия.



Рис. 1. Комплекс маркетинга [7].

Взаимосвязи с партнёрами, государственными структурами, медиа и потребителями требуют стратегического управления. На рисунке 2 (Рис. 2) приведена модель управления взаимоотношениями с заинтересованными сторонами. В ней отражены подсистемы корпоративного и функционального уровней, решения и планы, которые рассматриваются при координации маркетинга, производства, финансов, закупок и других областей. Результатом подобного управления становится повышение результативности контактов как с клиентами, так и с иными группами влияния, за счёт единства процедур и взаимного обмена сведениями между подразделениями.

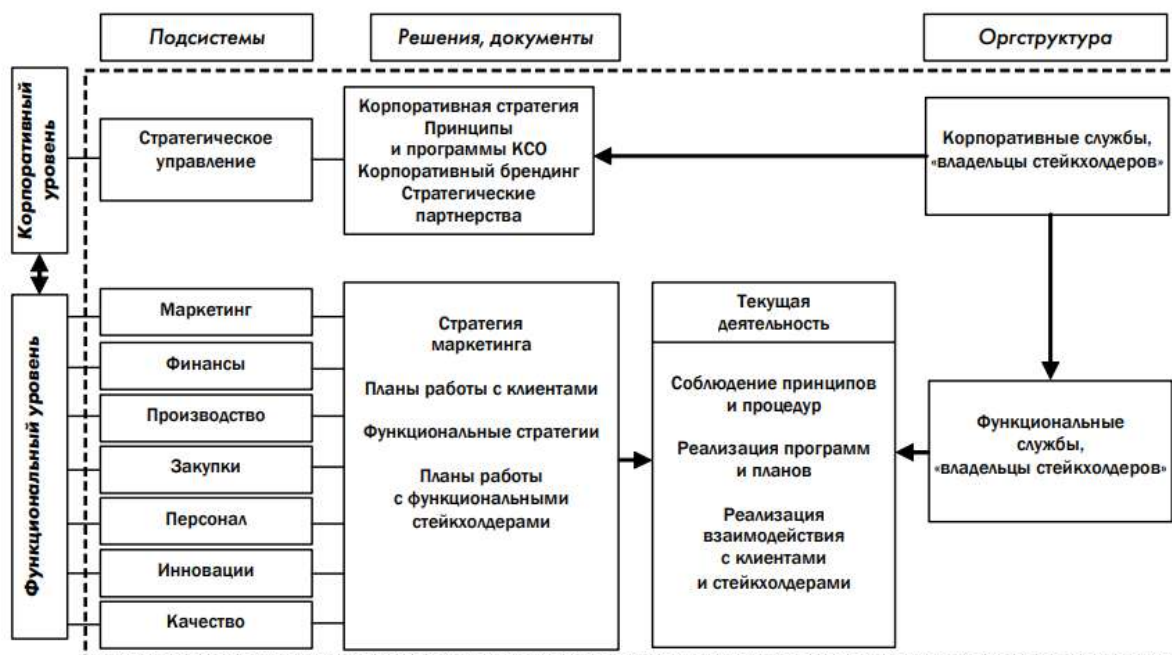


Рис. 2. Модель управления взаимоотношениями с заинтересованными сторонами [2].

При отработке позиций на рынке учтено, что компании ориентируются на текущее положение (лидер, претендент, последователь или нишевой игрок) и выбирают соответствующие методы укрепления коммерческих результатов. В таблице 3 (Табл. 3) приведён набор стратегий для лидеров рынка, рыночных претендентов, последовательных игроков и тех, кто обслуживает узкую группу потребителей. Эти стратегии помогают определить приёмы расширения присутствия на рынке и защиты завоёванных долей.

Таблица 3. Стратегии лидеров рынка, претендентов, последователей и нишевых игроков [4].

Стратегии рынка/лидера рынка	Стратегии рыночного претендента	Стратегии последователя	Стратегии компаний, обслуживающих конкретную нишу
Расширение рынка в целом	Лобовая атака	Следование «по пятам»	Специализация на отдельных группах потребителей, рынков, соотношении «цена-качество» и на определенных услугах
Защита доли рынка	Фланговая атака	Следование на расстоянии	Одновременное обслуживание нескольких ниш
Расширение доли рынка	–	–	–

Итак, эффективность усматривается в тесном сопряжении рекламы, PR, прямого маркетинга и мероприятий стимулирования в местах продаж [5]. Отдельно выявлена востребованность электронной среды, поскольку значительная часть населения использует мобильные каналы и социальные сети для получения информации о товарах и услугах [9]. При этом корпоративные издания и офлайн-маркетинг помогают расширить контакты с локальными аудиториями, синхронизируясь с цифровыми сервисами.

Организация коммуникаций в едином управленческом русле показывает результат только при продуманном распределении функций между подразделениями [6], а гибкая система сбора и обработки данных о стейкхолдерах задаёт высокую точность в настройке сообщений. В ходе анализа подтверждено, что внедрение такой модели снижает риск дублирования

расходов и отражается на денежном потоке более устойчивым ростом продаж [8].

Сформировалось понимание, что корректное планирование маркетинговых коммуникаций предполагает привлечение экспертов в брендинге, работе с обратной связью и аналитике потребительского поведения [10]. Совершенствование координации и обмена сведениями внутри компании даёт возможность согласовывать рекламу, стимулирование продаж и digital-активности. Результирующий прирост лояльности достигается за счёт единства визуальных и смысловых атрибутов, доступности информации о товарах и адаптации предложений под индивидуальные ожидания клиентов [3]. Одновременно распределение маркетинговых сообщений с учётом культурных, технологических и региональных факторов создаёт плодотворные условия для поддержания долгосрочных отношений бренда с потребителями.

### **Обсуждение.**

В рамках проведённого исследования подтвердилась выдвинутая гипотеза о том, что комплексная интеграция маркетинговых коммуникаций в продвижение продуктов способствует заметному усилению узнаваемости бренда и росту коммерческой эффективности. При этом существенное значение имеет согласование целей и инструментов в области рекламы, PR, прямого маркетинга и digital-активностей, что соответствует выводам работ. Выявленная в ходе анализа связь между целостным подходом в коммуникациях и результатами продаж демонстрирует, что синергический эффект не является случайным совпадением, а формируется благодаря глубокому учёту ценностей потребителей и особенностей их поведения.

Ограничения данного исследования связаны с тем, что оно опирается преимущественно на примеры и статистику из работ, отражающих практику отдельных отраслей (например, органические продукты, FMCG), а также на анализ digital-технологий, не в полной мере учитывающий специфику низкотехнологичных сегментов. Кроме того, обобщение результатов затруднено



неоднородностью методик оценки эффективности коммуникаций в разных компаниях и вариативностью внешних факторов (конкурентной среды, культурных особенностей, уровня регионального развития). Тем не менее, выявленные тенденции и систематизация подходов к координации рекламных усилий позволяют экстраполировать полученные выводы на широкий спектр организаций, ориентированных на укрепление позиций посредством интегрированных маркетинговых коммуникаций.

Практическое применение результатов видится в том, что маркетологи и руководители предприятий могут использовать представленные схемы, чтобы повышать согласованность внутрикорпоративных действий при формировании и распространении сообщений. Предлагаемые таблицы стратегий облегчают выбор приемлемых методик продвижения с учётом статуса компании и её целей по завоеванию или удержанию рыночной доли. Включение электронных каналов в сочетании с офлайн-практиками даёт возможность повысить точность взаимодействия и удерживать лояльную аудиторию при более рациональном расходе средств. Одновременно более тонкая настройка рекламных сообщений, построенных на данных о стейкхолдерах, может помочь компаниям снизить затраты на дублирующие функции и поддержать рост финансовых показателей.

Дальнейшие исследования рекомендуется направить на разработку единой системы метрик и показателей, позволяющих сопоставлять результаты внедрения интегрированных коммуникаций в разных секторах и странах. Представляется важным также учесть перспективы применения современных аналитических инструментов (включая искусственный интеллект и big data) для персонализации рекламы и более точного моделирования потребительского поведения. Дополнительное внимание заслуживает изучение внутренней организационной структуры и форм вовлечения персонала в процессы продвижения, что, по мнению ряда авторов, способно повысить согласованность в работе подразделений и снизить риски неэффективных трат.



### **Заключение.**

Проведённый анализ подтвердил, что на рынке существует устойчивый интерес к комплексному подходу в использовании маркетинговых коммуникаций. Согласованные действия различных подразделений предприятия и акцент на ценности бренда приводят к синергетическому росту доверия клиентов и формируют благоприятные финансовые условия для бизнеса. Выработанные в ходе исследования рекомендации отражают важность единого управленческого руслу для повышения результативности взаимодействия со стейкхолдерами и оптимизации рекламных бюджетов. Одновременно отмечено, что дальнейшее совершенствование систем сбора и обработки данных о потребителях позволит компаниям точнее персонализировать сообщения, повышая отдачу от маркетинговых усилий и укрепляя рыночные позиции.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Архипов А.Е., Севрюков И.Ю. Интеграция маркетинговых коммуникаций: подходы, особенности, синергизм // Российское предпринимательство. – 2012. – № 23(221). – С. 46-50. – EDN MGTHZR;
2. Жукова Т.Н. Взаимодействие организации с заинтересованными сторонами: маркетинговый подход // Практический маркетинг. – 2017. – № 5(243). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-organizatsii-s-zainteresovannymi-storonami-marketingovyuy-podhod>;
3. Зимина Н.О. Метод интегрированных маркетинговых коммуникаций в реализации задач промышленной политики // Бюллетень науки и практики. – 2017. – № 11(24). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-integrirovannyh-marketingovyh-kommunikatsiy-v-realizatsii-zadach-promyshlennoy-politiki>;
4. Ибрагимов И.А. Теоретические и методологические основы интегрированных маркетинговых коммуникаций // Проблемы науки. – 2016. – № 28(70). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-i-metodologicheskie-osnovy-integrirovannyh-marketingovyh-kommunikatsiy>;

5. Исхаков З.И., Рафиков Р.И. Реклама и ее влияние на потребительские предпочтения и поведение // Скиф. – 2023. – № 6(82). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reklama-i-ee-vliyanie-na-potrebitelskie-predpochteniya-i-povedenie>;
6. Кострова Ю.Б. Формирование и развитие рынка органической продукции // Московский экономический журнал. – 2020. – № 8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitiye-rynka-organicheskoy-produktsii>;
7. Старостин В.С., Чернова В.Ю. Подходы и методы реализации эффективных рекламных кампаний: тренды глобального и российского рынка товаров народного потребления // Практический маркетинг. – 2017. – № 1(239). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-i-metody-realizatsii-effektivnyh-reklamnyh-kampaniy-trendy-globalnogo-i-rossiyskogo-rynka-tovarov-narodnogo-potrebleniya>;
8. Perepelkin N., Mizyaeva M. Methods of Comprehensive Assessment and Monitoring of Event Marketing Efficiency in a Company when Working with Contractors. – 2016;
9. Kitchen P., Kim I., Schultz D. Integrated Marketing Communications: Practice Leads Theory // Journal of Advertising Research – JAR. – 2008. – Vol. 48. – DOI: 10.2501/S0021849908080513;
10. Porcu L., Del Barrio-García S., Kitchen P. How Integrated Marketing Communications (IMC) Works? A Theoretical Review and an Analysis of its Main Drivers and Effects // Comunicacion y Sociedad. – 2012. – Vol. 25. – P. 313-348. – DOI: 10.15581/003.25.36183

**Sarkisova A.R.**

Ballon Stoll P.C.

(New York, USA)

## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF INTEGRATING MARKETING COMMUNICATIONS INTO PRODUCT PROMOTION PROCESSES**

***Abstract:** article is devoted to the study of the topical issue of integrating marketing communications into product promotion processes. The article substantiates the idea that the consolidation of advertising tools, public relations and digital technologies gives a synergistic effect, expressed in the growth of brand awareness, strengthening loyalty and improving economic performance. Based on the analysis of scientific research and practical cases, the content of the concepts "integrated marketing communications" and "managing interaction with stakeholders" is revealed. The article identifies the characteristic features of the organization of complex promotional campaigns, as well as provides recommendations for optimizing coordination within the company. In conclusion, the authors conclude that holistic marketing communications planning allows for efficient allocation of resources and increases business competitiveness, but the implementation of this approach requires consideration of cultural and technological factors.*

***Keywords:** integrated marketing communications, product promotion, branding, synergetic effect, corporate level, stakeholders, advertising tools, interaction, loyalty, strategic management.*

**УДК 333.108 Семенова В.М., Видревич М.Б.**

**Семенова В.М.**

студентка 1 курса кафедра ГМУ

Уральский государственный экономический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

**Научный руководитель:**

**Видревич М.Б.**

доцент к.н. (доц.), ГМУ), к.х.н., снс, доц.

Уральский государственный экономический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

**ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ  
В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ  
НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КРАСНОТУРЬИНСК**

*Аннотация:* в статье рассматривается ключевая проблема повышения эффективности исполнения уголовных наказаний в России — формирование стабильного и высокопрофессионального кадрового состава в уголовно-исполнительной системе (УИС). Подчеркнута необходимость создания условий для устойчивого и безопасного функционирования УИС, соответствующего международным стандартам пенитенциарной деятельности. Выявлены проблемы, обуславливающие текучесть кадров в УИС. Показано, что для решения проблем необходим комплексный подход, включающий не только повышение заработной платы, но и улучшение условий труда и расширение социальных гарантий для работников УИС.

*Ключевые слова:* текучесть кадров, сотрудники УИС, удовлетворенность трудом, мотивация.

Ключевым условием повышения эффективности исполнения уголовных наказаний на современном этапе является формирование стабильного высокопрофессионального кадрового состава уголовно-исполнительной

системы Российской Федерации, способного обеспечить устойчивое и безопасное ее функционирование в соответствии с общепризнанными международными стандартами пенитенциарной деятельности. Решение этой задачи определено в качестве одной из основных мер по совершенствованию условий несения службы в УИС наряду с повышением привлекательности службы и стимулированием персонала.

Текущая кадров в УИС – серьезная проблема, обусловленная комплексом взаимосвязанных факторов [3].

Низкая заработная плата, несоответствующая уровню стресса и ответственности, является одной из главных причин. Неконкурентоспособность зарплат, по сравнению с другими силовыми структурами и гражданскими профессиями, стимулирует уход квалифицированных сотрудников.

Сложные условия труда включают в себя высокий уровень стресса, риск профессиональной деформации, ненормированный рабочий день и психологическое давление, что негативно сказывается на моральном и физическом здоровье сотрудников.

Недостаточная социальная защищенность и ограниченные возможности для карьерного роста также влияют на текучесть кадров. Отсутствие перспектив профессионального развития и социальной поддержки демотивирует сотрудников [1].

Наконец, недостаточная укомплектованность штата приводит к увеличению нагрузки на оставшихся сотрудников, усугубляя стресс и усиливая желание покинуть систему [4].

Чтобы увидеть проблему кадровой обеспеченности, обратимся к анализу движения персонала на примере ФКУ ИК-16 ГУФСИН России по Свердловской области, посредством анализа движения персонала (таблица 1).

Таблица 1. Анализ показателей движения персонала  
ФКУ ИК-16 ГУФСИН Росси по Свердловской области.

Показатели	2021	2022	2023	2024	Отклонение за 2021-2024 год	
					+, -	%
1. Среднесписочная численность работников, чел	198	192	178	160	-38,0	-19,19
2. Число принятых работников, чел	10	15	11	42	32,0	320
3. Число уволенных работников, чел	16	19	25	46	30,0	187,5
из них						
3.1. За нарушение условий контракта, как не прошедших испытание	0	0	0		0,0	0
3.2. По собственному желанию	14	18	25	35	21,0	150,00
3.3. По окончанию контракта, по достижению предельного возраста пребывания на службе	2	1	0	10	8,0	400
4. Коэффициент приема кадров (стр. 2/стр.1*100)	5,05	7,81	6,18	26,25	21,2	419,75
5. Коэффициент выбытия кадров (стр. 3/стр.1*100)	8,08	9,90	14,04	28,75	20,7	255,78
6. Коэффициент текучести кадров ((стр. 3.1.+стр. 3.2.)/стр.1*100)	7,07	9,38	14,04	21,88	14,8	209,38

Проанализировав данные таблицы 1, можно судить о постоянном росте показателя текучести кадров, что является отрицательной тенденцией в деятельности организации. Текучесть кадров в 2021 году составляла 7,7% от общей численности персонала, а в 2024 году увеличилась на 14,8%. Такой уровень текучести является довольно высоким и требует вмешательства со стороны руководства. Коэффициент приема кадров значительно вырос в 2024 году (на 20,07%) по сравнению с 2024 годом в связи с увеличением численности принятых в отчетном период.

Для определения текучести кадров был проведен экспресс-опрос сотрудников и работников. Выбранной методикой стала методика

«Интегральная удовлетворенность трудом», разработанная Батаршевым А.В. [2]. Количество респондентов, участвующих в исследовании, составило 32 человека. Полученные результаты по учреждению представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение полученных результатов с ключом к тесту методики «Интегральная удовлетворенность трудом».

Составляющие удовлетворенности трудом	Утверждения	Максимальный балл	Полученный бал	% результата
Интерес к работе	1,6, 12	6	4	66,67
Удовлетворенность достижениями в работе	2,7	4	4	100,00
Удовлетворенность взаимоотношениями с сотрудниками	3, 8, 14	6	5	83,33
Удовлетворенность взаимоотношениями с руководством	10, 15, 17	6	3	50,00
Уровень притязаний в профессиональной деятельности	5, 11	4	1	25,00
Предпочтение выполняемой работы высокому заработку	4, 16	4	0	0,00
Удовлетворенность условиями труда	13, 18	4	3	75,00
Профессиональная ответственность	9	2	2	100,00
Общая удовлетворенность трудом	1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,	28	19	67,86

Таким образом, из проведенного опроса, можно увидеть:

- средний уровень удовлетворенности трудом по следующим категориям: интерес к работе, удовлетворенность взаимоотношениями с руководством.

- низкий уровень удовлетворенности трудом по следующим категориям: уровень притязаний в профессиональной деятельности, предпочтение выполняемой работы высокому заработку,

В целом по учреждению средний уровень удовлетворенности трудом, исходя из чего, мы видим проблему, имеющую тенденцию к дальнейшему увеличению, уровень текучести кадров.

Для решения перечисленных проблем целесообразно:

- внедрить систему нематериальной мотивации персонала,
- внедрить систему обучения руководящего состава,
- поощрение сотрудников и работников в виде премии.

В рамках нематериальной мотивации могут быть предусмотрены следующие направления:

- создание корпоративной программы с целью повысить удовлетворенность взаимоотношениями с сотрудниками (празднование Дня рождения компании и дней рождений сотрудников, проведение корпоративов, совместный выезд на природу, посещение кинозалов, игра в пейнтболл, катание на коньках, участие в квэстах),

- создание программы поощрения работников (награждение званиями, грамотами и призами) с целью повысить удовлетворенность достижениями в работе,

- внедрение ежемесячных совещаний, в которых будут принимать участие как руководители, так и подчиненные с возможностью задавать вопросы, участвовать в обсуждении стратегических задач,

- создание анонимного «Ящика обратной связи» в каждом из подразделений,



- создание досок информации с целью информирования персонала о делах в ФКУ ИК-16, а также для ответов на анонимные вопросы из «Ящика обратной связи».

Еще одним направлением является внедрение системы обучения руководящего состава. Основными программами обучения могут стать:

- коммуникативная компетентность руководителя,
- эффективное руководство,
- нематериальная мотивация персонала,
- психологическая поддержка персонала,
- эффективное разрешение конфликтов,
- эффективное делегирование обязанностей,
- повышение доверия сотрудников,
- формирование и управление командой,
- управление по целям и оценка деятельности персонала,
- эффективная мотивация сотрудников к труду.

И последним направлением является поощрение сотрудников и работников в виде премии.

Премирование — это один из видов поощрения работников, которые выполняют свои обязанности добросовестно. Премия является частью заработка. Работодатель вправе установить несколько видов квартальных премий за различные показатели для одного и того же круга лиц. Например, сотрудникам отдела планирования могут начислять вознаграждение по итогам квартала за личный объем работы, за выполнение плановых показателей производства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глущенко И.М., Соколов А.П. Совершенствование кадрового обеспечения подразделений ФСИН // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. №6 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-kadrovogo-obespecheniya-podrazdeleniy-fsin>;
2. Т.Ю. Иванова, Е.И. Рассказова, Е.Н. Осин. Структура и диагностика удовлетворенности трудом: разработка и апробация методики // Организационная психология, 2012. №3;
3. Лафетова А.С. Текучесть кадров на государственной службе // Журнал студенческий – Новосибирск, Изд-во Ассоциация научных сотрудников «Сибирская академическая книга», 2018. №22;
4. Федор В.Г., Павлова Л.В. Уголовно-исполнительная система: современное состояние и возможные направления развития // Ведомости УИС. 2023. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugolovno-ispolnitelnaya-sistema-sovremennoe-sostoyanie-i-vozmozhnye-napravleniya-razvitiya>

**Semenova V.M., Vidrevich M.B.**

**Semenova V.M.**

Ural State University of Economics

(Ekaterinburg, Russia)

**Scientific advisor:**

**Vidrevich M.B.**

Ural State University of Economics

(Ekaterinburg, Russia)

## **STAFF TURNOVER ISSUES IN THE PENAL SYSTEM USING EXAMPLE OF THE KRASNOTURINSK URBAN DISTRICT**

***Abstract:** the article discusses the key problem of improving the effectiveness of the execution of criminal penalties in Russia — the formation of stable and highly professional staff in the penal enforcement system. The need to create conditions for the stable and safe functioning of the penitentiary system in accordance with international standards of penitentiary activities was emphasized. The problems that cause staff turnover in the management system have been identified. It is shown that an integrated approach is needed to solve the problems, including not only higher wages, but also improved working conditions and expanded social guarantees for employees of the penitentiary system.*

***Keywords:** staff turnover, employees, job satisfaction, motivation.*

УДК 33

**Соломина К.А.**

магистрант 3 курса

факультет заочного и вечернего обучения

кафедра «Экономика и управление»

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов

(г. Санкт-Петербург, Россия)

**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИХ  
ОТНОШЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ  
ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА В РОССИИ**

***Аннотация:** в работе рассматривается влияние международных отношений на функционирование туристического бизнеса в России. Анализируются ограничения, вызванные санкционными мерами, изменениями визового режима и сокращением доступных маршрутов авиаперелётов, их последствия для внутренних и зарубежных поездок. Особый акцент сделан на адаптацию отрасли к изменяющимся условиям, включая освоение новых рынков, стимулирование внутреннего туризма и меры государственной поддержки. Изучаются современные стратегии российских туристических компаний в условиях экономического давления и прогнозируется дальнейшее развитие индустрии в условиях нестабильной геополитической обстановки.*

***Ключевые слова:** внешняя политика, международные санкции, визовые ограничения, авиасообщение, выездной туризм, въездной туризм, внутренний туризм, государственная поддержка, туристический бизнес, альтернативные направления, цифровизация туризма.*

В современных условиях глобализации международные отношения становятся всё более значимы в развитии туристической индустрии. Взаимодействие между государствами напрямую влияет на формирование туристических потоков, определяет доступность различных направлений и создаёт экономические и административные условия для ведения бизнеса. За последние годы воздействие внешней политики на сферу туризма стало

особенно ощутимым для России, что связано с усилением геополитической напряжённости и её последствиями для туристического сектора.

Политическая устойчивость традиционно является фундаментом, влияющим на уровень туристического спроса. Согласно исследованиям Всемирной туристской организации (UNWTO), в периоды геополитической нестабильности, вооружённых конфликтов и международных кризисов число поездок может сокращаться на 20–50%. Так, после начала специальной военной операции на Украине и введения санкций в 2022 году количество зарубежных туристов в России значительно уменьшилось — в 2022–2023 годах снижение въездного потока из стран Европы достигло 70–80%. В то же время наблюдается перераспределение туристического рынка: увеличился интерес к России со стороны государств, поддерживающих сотрудничество, таких как Китай (+45% в 2023 году), Индия (+30%), Турция (+25%), Иран (+20%), ОАЭ (+15%) и страны СНГ, где рост составил от 12 до 18% [7].

Продолжительный процесс оформления визы и сложные требования ощутимо сдерживают въездной туризм. Согласно информации Ростуризма, внедрение в 2021–2022 годах упрощённого электронного визового режима для граждан 52 стран (Индия, Индонезия, Иран, Саудовская Аравия и другие государства) позволило частично компенсировать снижение количества туристов из Европы и США. [2] Использование электронных виз облегчает процесс пересечения границы и делает поездки в Россию более доступными для граждан Азии и Ближнего Востока, что привело к увеличению турпотока из этих регионов на 20–25% за последние два года. Одновременно с этим ужесточение визовых требований в ЕС и США для граждан России привело к сокращению числа выездных поездок на 60–70% и вынудило путешественников искать новые возможности для отдыха в Турции, Египте, странах Персидского залива, Юго-Восточной Азии и на внутренних курортах [4].

Политика международных запретов привела к сокращению авиасообщения с большинством европейских и североамериканских государств, закрыв привычные маршруты. По данным Росавиации, количество зарубежных

рейсов отечественных авиакомпаний к концу 2023 года уменьшилось на 55–60% по сравнению с 2021 годом. В связи с этим туроператоры были вынуждены полностью пересмотреть направления своей работы, переориентировав потоки на страны, поддерживающие партнёрские отношения с Россией. Наибольший спрос пришёлся на Турцию, Египет, ОАЭ, Таиланд, Шри-Ланку и другие популярные курорты. Дополнительно осложнили ситуацию финансовые санкции, ограничения на использование карт Visa и Mastercard, затруднённые международные расчёты и переводы. Эти факторы привели к усложнению организации зарубежных поездок, что в свою очередь стимулировало рост внутреннего туризма, увеличив его популярность примерно на 35% в 2023–2024 годах [5].

Развитие партнёрских программ в туристической сфере, договорённости о безвизовом режиме и совместные инвестиционные проекты позволили частично компенсировать снижение туристического потока из западных стран. Например, соглашения с Китаем активизировали двусторонний туристический обмен, а сотрудничество с Ираном и странами Ближнего Востока помогло привлечению капитала в сферу гостиничного бизнеса и транспортной инфраструктуры. В частности, в 2023 году инвестиции стран Персидского залива в российский туристический сектор достигли 1,2 млрд долларов США, что позитивно сказалось на развитии отрасли в условиях внешнеполитической нестабильности [3].

В условиях внешнеполитических ограничений и санкционного давления россияне начали активно осваивать новые маршруты для отдыха и путешествий. Спрос на традиционные популярные направления (Турция, Египет и ОАЭ) сильно увеличился: по данным туристических агентств, прирост турпотока в эти страны в 2023–2024 годах составил от 25 до 40%. Наблюдается и существенное расширение туристического потока в государства Юго-Восточной Азии (Таиланд, Вьетнам, Индонезия) и Латинской Америки (Куба, Венесуэла), что обусловлено упрощёнными визовыми режимами и благоприятными условиями для российских туристов.

Последствием изменения международной обстановки стало стремительное развитие внутреннего туризма. Всё больше россиян предпочитают путешествовать внутри страны, что особенно заметно в регионах Северного Кавказа, Крыма, Краснодарского края, Байкала, Камчатки и Карелии. По данным Ростуризма, в 2023–2024 годах внутренний турпоток увеличился на 35–40%.

Российский туристический бизнес оперативно адаптировался к новым вызовам, пересмотрев стратегии работы и расширив географию своей деятельности. Активное взаимодействие с государствами Азии и Ближнего Востока, реализация совместных проектов с Китаем, Индией, Ираном и другими странами позволили компенсировать потери западного рынка и открыть новые источники доходов. Туроператоры сосредоточились на азиатском направлении, развивая партнёрские программы с зарубежными компаниями, что привело к увеличению взаимного турпотока и укреплению международных экономических связей.

Значительную роль в адаптации туристической сферы сыграли меры государственной поддержки – налоговые послабления, субсидии и грантовое финансирование. В рамках национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства», инициированного правительством России, предусмотрены различные формы финансовой помощи: субсидирование процентных ставок по кредитам, льготное налогообложение для гостиничного и экскурсионного бизнеса, инвестиции в развитие инфраструктуры. В 2023–2024 годах на эти цели было направлено свыше 80 млрд рублей [9].

В условиях санкционного давления и международной нестабильности российские туристические компании начали внедрять современные технологии и новые бизнес-модели. Произошла активная цифровизация услуг: появились онлайн-платформы и мобильные приложения, обеспечивающие удобное бронирование поездок и совершение платежей в пределах страны. Ростуризм и региональные власти развивают туристические кластеры, экопарки, сети

глэмпингов и тематические маршруты, создавая цифровые сервисы для комфортного планирования путешествий по России.

Таким образом, внешнеполитическая ситуация оказала огромное влияние на российский туристический рынок, вынудив его приспособливаться к новым условиям. Несмотря на сложности, связанные с санкциями, возникли стимулы для активного развития внутреннего туризма и поиска новых международных партнёров. Комплексная поддержка со стороны государства, масштабное внедрение цифровых технологий и расширение сотрудничества с дружественными странами позволили отрасли сохранить устойчивость и заложить основу для дальнейшего роста в условиях глобальной неопределённости.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»;
2. Акимов А.В. Геополитические изменения и их влияние на развитие международного туризма // Журнал «Туризм: экономика и управление». – 2023. – № 4. – С. 45–58;
3. Беляков П.Н. Адаптация туристического бизнеса к внешнеполитическим вызовам. Изд-во СПбГУ, 2023. – 276 с;
4. Васильев И.А. Санкции и их влияние на российский рынок туризма // Международный журнал экономики и бизнеса. – 2023. – № 9(56). – С. 112–126;
5. Развитие туристической отрасли в условиях санкций // Министерство экономического развития РФ. – 2024 // <https://economy.gov.ru>;
6. Кузнецова Л.Г. Государственная поддержка туристической индустрии России. – М.: Экономика, 2023. – 320 с;
7. Статистический сборник «Туризм в России» // Федеральная служба государственной статистики. – 2024. // <https://rosstat.gov.ru>;



8. Соловьёв В.П. Визовые ограничения и их влияние на международный туризм // Журнал «Мировая экономика и международные отношения». – 2024. – № 2. – С. 78–92;
9. Национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства» // Федеральное агентство по туризму. – 2024 // <https://tourism.gov.ru>

**Solomina K.A.**

St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions  
(St. Petersburg, Russia)

**INFLUENCE OF FOREIGN POLICY  
RELATIONS ON THE DEVELOPMENT  
OF TOURISM BUSINESS IN RUSSIA**

***Abstract:** the paper examines the influence of international relations on the functioning of the tourism business in Russia. It analyzes the restrictions caused by sanctions, changes in the visa regime and the reduction of available flight routes, their consequences for domestic and international travel. Particular emphasis is placed on the adaptation of the industry to changing conditions, including the development of new markets, stimulation of domestic tourism and government support measures. The paper examines modern strategies of Russian tourism companies in the context of economic pressure and predicts further development of the industry in an unstable geopolitical situation.*

***Keywords:** foreign policy, international sanctions, visa restrictions, air traffic, outbound tourism, inbound tourism, domestic tourism, government support, tourism business, alternative destinations, digitalization of tourism.*

УДК 33

**Соломина К.А.**

магистрант 3 курса

факультет заочного и вечернего обучения

кафедра «Экономика и управление»

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов

(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА**

***Аннотация:** в статье исследуются специфические стороны налогообложения туристической отрасли, включая фискальные обязательства, специальные режимы, меры государственной поддержки и налоговые льготы. Рассматривается влияние налоговой политики на развитие индустрии туризма, анализируются региональные стимулы и зарубежные практики регулирования. Особый акцент сделан на сложностях администрирования, необходимости модернизации налоговой системы и внедрении цифровых инструментов для её оптимизации. В завершение предложены возможные пути совершенствования механизмов налогового регулирования в данной сфере.*

***Ключевые слова:** налогообложение туризма, налоговая политика, туристический бизнес, налоговые льготы, НДС, упрощенная система налогообложения, налог на прибыль, государственная поддержка, налоговые преференции, цифровизация налогообложения.*

В структуре экономики туризм имеет большое значение, способствуя увеличению ВВП, созданию рабочих мест и пополнению бюджетов различных уровней. В современных условиях его динамика во многом определяется фискальной политикой, влияющей на прибыльность компаний, привлекательность страны для инвесторов и стоимость предоставляемых услуг. В одних государствах предусмотрены налоговые преференции и меры

поддержки для участников отрасли, тогда как в других высокая нагрузка осложняет ведение бизнеса.

Налогообложение данного сектора имеет сложную структуру, так как содержит множество обязательных платежей, сборов и налогов. Обусловлено это тем, что индустрия объединяет широкий круг субъектов, таких как туроператоры, турагенты, гостиницы, транспортные компании, предприятия общественного питания и экскурсионные бюро. Каждый из них функционирует в соответствии с определёнными налоговыми режимами и требует тщательного анализа существующих норм и их влияния на развитие отрасли.

Туроператоры, создавая комплексные туристические продукты, сталкиваются с множеством правовых и фискальных требований. Они отвечают за организацию поездок, бронирование отелей, приобретение билетов, проведение экскурсий и другие услуги, что делает налоговый учёт достаточно сложным. Основная трудность заключается в налогообложении операций, связанных с зарубежными направлениями. В России при продаже международных туров НДС не применяется, однако компании обязаны уплачивать налоги с собственной маржи, что усложняет формирование стоимости пакетов и снижает их конкурентоспособность на мировом рынке.

В отличие от организаторов туров, агентства, выполняющие посредническую функцию между клиентами и туроператорами чаще используют упрощённую систему налогообложения (УСН), так как их доход формируется за счёт комиссионных выплат, облагаемых по более лояльным схемам. Но такие компании сталкиваются с трудностями при сотрудничестве с зарубежными партнёрами, поскольку международные расчёты могут регулироваться налоговыми нормами сразу нескольких стран [2].

Гостиничная сфера относится к наиболее капиталоемким направлениям туристической индустрии и облагается большим количеством налогов. В России, как и во многих других государствах, отельные комплексы платят налоги на имущество, землю, прибыль и НДС. В ряде регионов предусмотрены послабления для гостиничного бизнеса, особенно в популярных туристических

зонах [4]. Так, в Москве и Санкт-Петербурге установлены сниженные ставки на недвижимость, а на курортах Краснодарского края и Крыма владельцы отелей могут пользоваться налоговыми каникулами в течение определённого периода. Завышенные налоговые ставки способны спровоцировать удорожание услуг, снизить конкурентоспособность отечественных компаний и способствовать уходу бизнеса в теневой сектор. Напротив, предоставление льгот и субсидий стимулирует приток инвестиций, способствует увеличению туристического потока и модернизации инфраструктуры.

Мировая практика показывает, что государства, заинтересованные в продвижении туризма, стараются снизить налоговую нагрузку на предпринимателей в данной сфере. В странах Европейского союза применяется дифференцированная ставка НДС на услуги гостиничного сектора: в Германии она составляет 7%, во Франции – 10%, а в Испании – всего 4%. В Турции отельный бизнес полностью освобождён от налога на добавленную стоимость, что делает страну особенно привлекательной для инвесторов и туристов. В ряде государств Юго-Восточной Азии (Таиланд и Вьетнам), предусмотрены налоговые преференции для туристических компаний – освобождение от налога на прибыль в первые годы деятельности [5]. В России базовая ставка НДС составляет 20%, но для гостиничного бизнеса применяется льготная ставка 10%, позволяя частично компенсировать налоговую нагрузку. При этом для туроператоров НДС начисляется исключительно на агентское вознаграждение, что усложняет расчёт и требует тщательного учёта [1].

Гостиничные комплексы и туристические базы подлежат налогообложению на имущество, расчёт которого осуществляется на основе кадастровой стоимости объектов. В курортных зонах, где цены на землю и недвижимость особенно высоки, финансовая нагрузка на бизнес может быть существенной. В России для поддержки отрасли предусмотрены сниженные ставки налога на имущество в отношении туристической инфраструктуры, однако их использование возможно только при соблюдении определённых требований. Страховые взносы составляют большую часть обязательных

платежей для предприятий, работающих в сфере туризма. Они включают отчисления в Пенсионный фонд, Фонд социального страхования и систему обязательного медицинского страхования [3]. В гостиничном и ресторанном бизнесе, где доля сезонных сотрудников велика, эти выплаты могут затруднять официальное оформление персонала. В ряде стран введены льготные тарифы для временных работников, снижая нагрузку на работодателей и стимулирует формирование легального рынка труда.

Для представителей малого и среднего предпринимательства в туристической отрасли разработаны специальные налоговые режимы, позволяющие минимизировать издержки и упростить ведение финансовой отчётности. Наиболее востребованным инструментом является упрощённая система налогообложения (УСН), заменяющая сразу несколько налогов – НДС, налог на прибыль и налог на имущество. В зависимости от выбранного варианта расчёта платежи могут составлять 6% от доходов либо 15% от разницы между доходами и расходами.

Патентная система налогообложения предназначена для индивидуальных предпринимателей, оказывающих туристические услуги. Величина патента зависит от региона и сферы деятельности и делает данный режим оптимальным для небольших гостиниц, экскурсионных агентств и владельцев арендного жилья.

Для самозанятых граждан, занятых в индустрии туризма, предусмотрен налог на профессиональный доход (НПД), обеспечивающий возможность законного ведения деятельности с минимальной фискальной нагрузкой. Его ставка составляет 4% при работе с частными лицами и 6% при оказании услуг юридическим компаниям. Такой вариант особенно востребован среди частных гидов, экскурсоводов и владельцев небольших турагентств.

Государственные меры поддержки и фискальные послабления не только снижают нагрузку на предприятия, но и стимулируют привлечение инвестиций, способствуют улучшению инфраструктуры и повышают конкурентоспособность страны на международном уровне. В России, как и во

многих зарубежных государствах, реализуется практика предоставления региональных налоговых льгот и финансовых субсидий для компаний, работающих в туристическом бизнесе. В субъектах с развитым туристическим потенциалом (Краснодарский край, Крым, Алтай, Байкальский регион) действуют сниженные ставки налога на прибыль, налоговые каникулы для вновь открываемых гостиничных комплексов. В Москве и Санкт-Петербурге предусмотрено уменьшение налога на имущество для отелей, а в ряде регионов предоставляются субсидии на развитие внутреннего туризма и поддержку малого предпринимательства в данной сфере. Подобные инициативы помогают созданию благоприятной среды для работы туристических компаний, увеличению притока инвестиций и расширению рынка трудовых ресурсов.

В России реализуется национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства», в рамках которого направляются инвестиции в улучшение инфраструктуры, продвижение внутреннего туризма и поддержку малого и среднего предпринимательства. Компании, участвующие в подобных инициативах, могут рассчитывать на получение грантов, налоговых вычетов и льготных кредитов. В отдельных регионах предусмотрены субсидии на возведение и модернизацию гостиничных комплексов, развитие экологического туризма и создание новых туристических маршрутов. В международной практике широко применяется система налоговых возвратов для граждан, путешествующих внутри страны, что ведет к росту внутреннего туризма и делает услуги более доступными.

В периоды кризисов, налоговые льготы приобрели особую значимость, так как туристическая сфера оказалась одной из наиболее уязвимых. В этот сложный период в ряде государств были введены временные меры поддержки, направленные на снижение финансовой нагрузки на бизнес. Среди них – мораторий на уплату налогов и страховых взносов, снижение ставки налога на прибыль, освобождение от арендных платежей за государственную недвижимость, выделение грантов для гостиничного и экскурсионного бизнеса. Меры позволили многим предприятиям избежать банкротства и возобновить

работу после снятия ограничений. Однако не все компании смогли воспользоваться предложенными льготами, что выявило необходимость дальнейшего совершенствования налогового администрирования в сфере туризма.

Несмотря на наличие фискальных стимулов, туристический бизнес сталкивается с рядом трудностей, связанных с налоговым администрированием и сложностью расчёта обязательных платежей. Основной проблемой остаётся сложная структура налоговой системы, требующая больших временных и финансовых затрат на бухгалтерский учёт. Разнообразие налоговых режимов для различных участников рынка затрудняет планирование бюджета, а высокая доля неофициального сектора осложняет создание прозрачных механизмов налогообложения.

Преобразование налоговой системы в туристической отрасли необходимо для упрощения администрирования, снижения фискальной нагрузки на малый и средний бизнес, повышения инвестиционной привлекательности сектора. Среди направлений модернизации можно выделить введение единой сниженной ставки НДС на все туристические услуги, облегчение отчётности для небольших компаний и разработку специальных налоговых условий для сезонных видов деятельности. В государствах, активно развивающих туризм, такие инициативы уже доказали свою эффективность, способствуя увеличению доходов компаний и росту туристического потока.

Таким образом, фискальная политика оказывает огромное влияние на развитие туристического бизнеса, определяя его инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность. Несмотря на существующие льготы и государственную поддержку, отрасль продолжает сталкиваться с проблемами, связанными с высокой налоговой нагрузкой, сложностью администрирования и недостаточной адаптивностью системы. Для дальнейшего роста сектора необходимо продолжить модернизацию налогового законодательства, учитывая современные экономические реалии и потребности предпринимателей. Оптимизация налоговой среды, расширение системы льгот



и внедрение цифровых решений позволят создать благоприятные условия для устойчивого развития туристической индустрии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (Части первая и вторая) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://w.pravo.gov.ru> (дата обращения: 16.03.2025);
2. Брызгалин, А.В. Налоги и налоговая политика: современные вызовы и перспективы / А.В. Брызгалин. – М.: Налоговый вестник, 2022. – 320 с;
3. Князев, И.А. Государственная поддержка туристической отрасли: налоговые преференции и субсидии/ И.А. Князев, М. П. Смирнова // Экономика и бизнес. – 2023. – № 11(89). – С. 54–63;
4. Лебедева, Е.Г. Особенности налогообложения туроператоров и турагентов в России / Е.Г. Лебедева // Журнал «Финансы и налоги». – 2022. – № 7. – С. 112–119;
5. Мальцев, Д.Ю. Цифровизация налогового администрирования в туристической сфере / Д.Ю. Мальцев, О.А. Васильев // Налоги и налогообложение. – 2024. – № 2. – С. 37–48;
6. Развитие туристической индустрии в России: национальные проекты и налоговые стимулы [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития РФ. – 2024. – Режим доступа: <https://economy.gov.ru> (дата обращения: 16.03.2025)



**Solomina K.A.**

St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions

(St. Petersburg, Russia)

**FEATURES OF THE TAXATION  
SYSTEM IN THE FIELD  
OF TOURISM BUSINESS**

***Abstract:** the article examines the specific aspects of taxation in the tourism industry, including fiscal obligations, special regimes, government support measures and tax incentives. The impact of tax policy on the development of the tourism industry is considered, regional incentives and foreign regulatory practices are analyzed. Particular emphasis is placed on the difficulties of administration, the need to modernize the tax system and the introduction of digital tools for its optimization. In conclusion, possible ways to improve the mechanisms of tax regulation in this area are proposed.*

***Keywords:** tourism taxation, tax policy, tourism business, tax incentives, VAT, simplified taxation system, income tax, government support, tax preferences, digitalization of taxation.*

**УДК 338.012 Хисамова И.И., Сафонова Н.Р.**

**Хисамова И.И.**

магистрант

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов

(г. Санкт-Петербург, Россия)

**Сафонова Н.Р.**

канд. экон. наук, доцент,

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов

(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В РФ**

***Аннотация:** в данной статье рассматривается текущее состояние и возможные перспективы российского рынка большегрузных автомобилей с учетом макроэкономических и геополитических факторов. Особое внимание уделяется тенденциям в продажах большегрузной техники, анализирующим динамику спроса и влияние таких факторов, как экономические санкции, высокие процентные ставки и кадровый дефицит на отрасль. Также анализируется структура продаж новых грузовиков в 2024 г., выделяются ведущие компании и ключевые игроки на рынке. Также обсуждается влияние роста утилизационного сбора и налоговой реформы на ценообразование и покупательную способность потребителей.*

***Ключевые слова:** рынок большегрузных автомобилей, динамика продаж, макроэкономические факторы, санкции, импортозамещение, процентные ставки, утилизационный сбор, государственная поддержка, логистика, конкурентоспособность, налоговая реформа.*

Согласно данным агентства «АВТОСТАТ», в третьем квартале 2024г. в стране было реализовано 10 326 новых грузовых автомобилей, что на 24,5% меньше, чем в аналогичном периоде 2023г. Этот факт подтверждает

продолжающуюся тенденцию снижения продаж на протяжении шести месяцев подряд. Объем продаж за сентябрь оказался на 6% ниже, чем в августе. Среди известных марок в рейтинге за 2024г. на первом месте расположился китайский производитель SITRAK с продажами 19,4 тыс. единиц техники. На втором месте находится отечественный производитель «КамАЗ» с результатом 17,3 тыс. автомобилей. Также в пятерке ведущих брендов значатся китайские компании Shacman (15,7 тыс. шт.), FAW (11,6 тыс. шт.) и Dongfeng (8,3 тыс. шт). Маркам этих грузовиков принадлежит более 70% общего объема продаж крупнотоннажных автомобилей в России. На основании данных за 2023г., рынок карьерных самосвалов в стране увеличился в количественном выражении почти на 7% по сравнению с предыдущим годом. Низкая стоимость на китайскую технику объясняется её более высоким спросом по сравнению с европейскими и американскими аналогами. По оценкам, около 50% всех закупок карьерных самосвалов в 2023г. было связано с компаниями, работающими в открытой добыче каменного угля. Также наблюдается значительный рост продаж полуприцепов - они увеличились на 55,1%, достигнув цифры в 43,8 тыс. шт. Объем российского рынка полуприцепов, используемых с грузовиками-тягачами для перевозки различных типов грузов, в 2023г. достиг исторического максимума в 43,8 тыс. ед., что на 55,1% больше, чем в прошлом году. По информации «Росспецмаша», доля отечественных производителей на рынке полуприцепов в 2023г. снизилась до 72% с 79% в 2022г, несмотря на рост их поставок на 44%, составивших 21,4 тыс. ед. В то же время отгрузки импортных полуприцепов в 2023 году выросли ещё более значительно — на 125% в количестве (до 12,7 тыс. ед.) и на 139% в денежном выражении (до 497 миллионов долл.). К числу основных поставщиков полуприцепов в Россию в 2023г. относятся Турция, Германия, Польша и Китай. Аналитики компании «Росспецмаш» отмечают, что стремительный рост российского рынка прицепного машиностроения во многом обусловлен введением утилизационного сбора. Этот механизм позволил отечественным производителям полностью заменить иностранные полуприцепы на внутреннем

рынке по большинству позиций. Для полного раскрытия этого потенциала важно продолжать развивать инструменты, направленные на защиту российского рынка от импорта, который предлагается по ценам, близким к себестоимости или даже ниже. Важно, чтобы потребители продолжали иметь возможность приобретать российские полуприцепы на льготных условиях. Необходимо создать равные условия конкуренции с иностранными компаниями и поддержать перевозчиков, сталкивающихся с трудностями из-за роста расходов на их текущую деятельность. Российские производители предлагают широкий ассортимент продукции в этой категории, но, к сожалению, по качеству и срокам поставки, комплектующие отечественных заводов значительно уступают импортным аналогам.

Макроэкономические и отраслевые факторы оказывают существенное влияние на развитие рынка большегрузных автомобилей в России. Рассмотрим положительные и отрицательные факторы, влияющие на динамику развития отрасли:

1. Высокая процентная ключевая ставка. Она значительно снижает инвестиционную активность предприятий и потребительскую способность перевозчиков, многие из которых приобретают технику в кредит или лизинг. Таким образом снизился спрос на продукцию в сфере машиностроения в 2024г, а многие производители планируют в 2025г. снижать выпуск техники [2]. Отрицательное влияние высоких ставок по лизингу и кредиту может сохраниться в 2025 году.

2. Загруженность предприятий производителей. Большое количество машиностроительных заводов функционируют на грани своих возможностей, что существенно тормозит развитие производства.

3. Государственные закупки и потребность Министерства обороны РФ остаются ключевым фактором, оказывающим значительное влияние на динамику развития машиностроительной отрасли.

4. Рост цен на технику. По прогнозам произойдет значительный рост цен по всей номенклатуре и категориям оборудования – как отечественного (из-

за роста издержек), так и импортного (из-за ослабления рубля). Налоговое бремя для бизнеса, фирм и ИП вырастет из-за налоговой реформы в РФ в 2025 г. Это повлечет за собой дальнейшее удорожание машин, комплектующих, сервиса и так далее.

5. Конкуренция с китайскими марками. Китайские производители продолжают увеличивать свою долю на российском рынке, предлагая более выгодную альтернативу российским и западным аналогам. В 2025г. российская налоговая реформа повлечет за собой повышение налоговой нагрузки на бизнес-структуры, компании и индивидуальных предпринимателей. В результате чего ожидается дальнейший рост цен на автотранспорт, автозапчасти, сервисные услуги и другие сопутствующие товары и услуги.

6. Китайские бренды всё активнее конкурируют на российском рынке, предлагая более бюджетные варианты по сравнению с отечественными и западными аналогами.

7. В 2024г. проблема нехватки квалифицированных кадров приобрела острую форму и, по всей видимости, в ближайшем будущем не будет быстро решена. Нельзя в короткие сроки подготовить высококвалифицированных специалистов и трудовые ресурсы для машиностроительной отрасли.

8. На некоторых рынках машиностроительной продукции наблюдается избыточность предложения. В 2024г. Китай значительно увеличил экспорт своей техники в Россию, что привело к образованию значительных складских запасов у дилеров, которые в текущем году будут активно сбываться.

9. Санкции. В Российской Федерации введен запрет на экспорт грузовой техники, автокомпонентов, запасных частей, технологий и оборудования. Автомобильная отрасль сумела адаптироваться к этим ограничениям, поскольку значительная часть транспортных средств была заменена техникой из Китая, России и Беларуси. Кроме того, некоторое количество иностранной техники поступает в страну через параллельный импорт. Анализ текущих мировых политических тенденций показывает, что

существует высокая вероятность сохранения санкций против России вплоть до 2025г.

10. Реализация отложенного спроса. В 2023г. часть потребителей грузовой техники приобрела её, и в 2025г. они не будут так активно обновлять и расширять свои автопарки.

11. Ограниченное производство грузовых автомобилей. С 2022г. в России приостановлено производство грузовых автомобилей иностранных марок, таких как Volvo, Mercedes-Benz, Mitsubishi Fuso и других. С августа 2023г. условия импорта грузовых автомобилей также стали ограниченными. Для развития рынка необходимо инвестировать в создание новых производств грузовых автомобилей на территории страны. Однако в ближайшие годы автопроизводители из других стран не планируют открытие новых заводов в России [3].

12. Увеличение расстояний и объемов грузоперевозок. После введения санкций западное направление стало недоступным для автомобильных перевозок. В период с 2022 по 2024г. логистические компании начали активно осваивать альтернативные маршруты доставки грузов в Россию через Республику Беларусь, Турецкий хаб, Шелковый путь через Китай и другие. Это приводит к увеличению расстояний и сроков доставки.

13. Развитие новых регионов (ДНР, ЛНР, Херсонская и Запорожская области). Для проведения строительных работ, восстановления коммунальной инфраструктуры и транспортировки грузов необходимо приобретение грузовой техники.

14. Меры государственной поддержки. Государственные закупки грузовой техники. С 2024г. в программы льготного лизинга включены не все виды грузовой техники, а только седельные тягачи и беспилотные грузовые автомобили. На реализацию этих программ в 2024 году было выделено 9 миллиардов рублей. В 2025г. программа льготного лизинга продолжит действовать с бюджетом в 11 миллиардов руб. В 2024г. также проводились закупки грузовой техники на газомоторном топливе в рамках национального

проекта «Безопасные качественные дороги». В рамках программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сырья и продовольствия осуществлялись закупки небольшой грузовой гусеничной техники и техники на базе тракторов для аграрного сектора.

15. Стандартные сроки обновления грузовой техники. В 2025г. продолжится процесс замены устаревших, изношенных и аварийных грузовых автомобилей.

Анализ показывает, что на российском рынке грузовых автомобилей в 2025г. основными игроками останутся российские, китайские и белорусские марки. Также будет осуществляться продажа нового транспорта, ввезенного через параллельный импорт, и автомобилей иностранных брендов, произведенных в Китае и других «дружественных» странах по отношению к России. В 2024 г. объемы продаж большегрузных автомобилей снизились, что было вызвано макроэкономическими факторами, ограниченным доступом к кредитам и усилением конкуренции со стороны китайских производителей. В 2025 г. можно ожидать, что меры государственной поддержки и увеличение объемов грузоперевозок частично смягчат негативные тенденции. Развитие отрасли будет зависеть от эффективности внедрения государственных инициатив. На автомобильный рынок в 2025 г. в большей степени повлияют рост цен, снижение спроса и ужесточение условий кредитования. Очередной этап повышения утилизационного сбора, который вступил в силу с 1 января, может привести к новой волне роста цен на автомобили. В то же время, благодаря утвержденному графику индексации утилизационного сбора, рынок становится более предсказуемым. Таким образом, увеличение утилизационного сбора является известной постоянной величиной, что в определенной степени упрощает прогнозирование динамики авторынка.

Можно сделать вывод, что основными негативными факторами, влияющими на рынок, являются: увеличение цен на автомобили и автокомпоненты, дефицит поставок российских моделей, рост процентных

ставок, снижение доступности кредитов и лизинга, а также отсутствие официальных продаж от глобальных брендов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. В России было реализовано 124 тыс. новых грузовиков в 2024 году [Электронный ресурс]. URL: <https://w.metalinfo.ru/ru/news/168726> (дата обращения: 07.03.2025);
2. Грузовики поставили рекорд [Электронный ресурс]. URL: <https://w.kommersant.ru/doc/6494141> (дата обращения: 05.03.2025);
3. Прогноз рынка новых грузовых автомобилей на 2024–2025 [Электронный ресурс]. URL: <https://oar-info.ru/news/tpost/crm5pno781-prognoz-rinka-novih-gruzovih-avtomobilei> (дата обращения: 10.03.2025);
4. Рынок новых грузовиков в России падает шестой месяц подряд [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/1769703/2024-10-04/rynok-novykh-gruzovikov-v-rossii-padaet-shestoi-mesiatc-podriad> (дата обращения: 07.03.2025);
5. Снижение рынка грузовиков грозит продолжиться и в 2025 году [Электронный ресурс]. URL: <https://w.rzd-partner.ru/auto/opinions/rynok-bolshegruznykh-avtomobiley-nebolshoy-vsplesk-pered-bolshim-padeniem-v-minus/> (дата обращения: 07.03.2025)



***Khisamova I.I., Safonova N.R.***

**Khisamova I.I.**

St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions  
(St. Petersburg, Russia)

**Safonova N.R.**

St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions  
(St. Petersburg, Russia)

**TRENDS IN THE DEVELOPMENT  
OF THE MARKET OF HEAVY-DUTY TRUCKS  
IN THE RUSSIAN FEDERATION**

***Abstract:** this article examines the current state and possible prospects of the Russian market of heavy-duty vehicles, taking into account macroeconomic and geopolitical factors. Particular attention is paid to trends in the sales of heavy-duty equipment, analyzing the dynamics of demand and the impact of such factors as economic sanctions, high interest rates and personnel shortages on the industry. The structure of sales of new trucks in 2024 is also analyzed, leading companies and key players in the market are highlighted. The impact of the increase in the recycling fund tax reform on pricing and consumer purchasing power is also discussed.*

***Keywords:** heavy-duty truck market, sales dynamics, macroeconomic factors, sanctions, import substitution, interest rates, recycling fee, government support, logistics, competitiveness, tax reform.*

**УДК 336 Шапиро Ю.Д., Филимонцева Е.М.**

**Шапиро Ю.Д.**

студентка

Южно-Российский институт управления – филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**Филимонцева Е.М.**

канд. экон. наук, доцент кафедры экономики,

финансов и природопользования

Южно-Российский институт управления – филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ:  
НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ**

***Аннотация:** в работе рассматриваются новые подходы и инструменты финансового анализа в условиях цифровизации, которые трансформируют традиционные методы оценки и управления финансами. Особое внимание уделяется внедрению технологий больших данных и искусственного интеллекта, позволяющих значительно повысить точность и скорость анализа финансовых показателей. Анализируются изменения в организации финансового контроля и планирования, связанные с цифровыми платформами и облачными решениями. В работе также обсуждаются актуальные вызовы и риски, связанные с применением цифровых инструментов в финансовом анализе, а также пути их преодоления.*

***Ключевые слова:** финансовый анализ, цифровизация, большие данные, искусственный интеллект, управление финансами.*

В условиях глубокой цифровизации экономика сталкивается с новыми вызовами и возможностями, что существенно изменяет подходы к финансовому анализу. Внедрение таких технологий, как большие данные, искусственный интеллект и блокчейн, трансформирует традиционные методы оценки и управления финансовыми ресурсами. Финансовый анализ становится ключевым инструментом не только для оценки текущего состояния бизнеса, но и для стратегического планирования, позволяя делать более точные прогнозы и адаптироваться к меняющимся условиям рынка.

Согласно Болотновой Е.А., «Финансовый анализ бизнеса – это процесс использования соответствующих аналитических методов для обработки документов из финансовой отчетности и других документов, для формирования системы финансовых показателей оценки финансового положения и прогнозирования будущего финансового потенциала» [1].

Анализ позволяет определить стадию развития бизнеса — рост или спад — и оценить его текущее финансовое состояние, а также прогнозировать финансовое положение на будущее. Цифровая экономика включает три взаимосвязанных уровня:

- 1) рынки и сектора экономики, где взаимодействуют участники (поставщики и потребители),
- 2) платформы и технологии, способствующие развитию необходимых навыков для различных секторов,
- 3) инфраструктурная среда, которая обеспечивает благоприятные условия для технологического развития и эффективного взаимодействия участников, включая нормативное регулирование, кадровый потенциал и информационную безопасность.

Цифровизация открывает возможности для применения новых методов работы с данными. Одним из ключевых инструментов здесь выступают большие данные (Big Data), которые формируются за счет объединения информации из различных многоканальных источников, таких как учетные системы, CRM, платежные транзакции и результаты маркетинговых

исследований. Также широко используется искусственный интеллект и технологии машинного обучения, позволяющие прогнозировать финансовые показатели и моделировать различные сценарии. Дополнительно важную роль играют облачные технологии, облегчающие процессы обработки и хранения крупных объемов финансовой информации.

В дополнение к этим технологиям активно используется блокчейн для учета финансовых операций и верификации данных, что особенно актуально с учетом безопасности [1].

Цифровизация вызвала необходимость в новых подходах, которые преобразуют традиционные методы финансовой аналитики. К примеру, сегодня акцент смещается от статического анализа к динамическому: вместо анализа прошлых данных важнее применять прогнозные инструменты, следить за трендами и разрабатывать сценарные модели. В современном российском бизнесе активно внедряются ERP-системы, позволяющие не только автоматизировать расчёт ключевых финансовых показателей, но и получать данные о движении денежных средств и себестоимости в реальном времени.

Согласно данным Росстата за 2022 год, более 40% российских компаний начали использовать цифровые решения в финансовом управлении и аналитике, что свидетельствует о значительном росте автоматизации процессов. В этом контексте стоит отметить несколько программных продуктов, применяемых в финансовом анализе.

Так, система АБФИ (Анализ банковской финансовой информации) изначально была разработана для финансового анализа в банковской сфере. Она основана на программной среде, которая предлагает набор процедур для обработки данных и язык описания методик, где как язык, так и служебные процедуры сильно развиты. Все модификации данной системы представляют собой специализированные программы, созданные в этой среде.

Альт-Финансы (Программа реализована в форме шаблона для Excel. В состав шаблона входит лист с таблицами исходных данных и результатов и около десятка листов с графиками. Набор финансовых показателей вполне

достаточен и сделан на хорошем уровне. Никаких специальных сервисных средств нет).

Программные продукты «Аналитик» и «АФСП-Professional» являются проверенными и надежными инструментами для финансового анализа, выпущенными с 1991 года и рекомендованными Управлением по банкротству. Программа «Аналитик» выделяется своей функциональностью и методическим наполнением, оставаясь одной из ведущих в своей сфере. «АФСП-Professional» предлагает стандартные формы и возможность создания универсальных таблиц, адаптируемых под индивидуальные потребности, что позволяет учитывать как официальные формы отчетности, так и внутренние корпоративные стандарты для принятия обоснованных управленческих решений.

Значимым вопросом в процессе цифровизации является нормативное регулирование, в России приняты ключевые нормативно-правовые акты для обеспечения безопасности и стандартизации цифровых процессов:

- Федеральный закон №63-ФЗ "Об электронной подписи", регулирующий использование ЭЦП в финансовых сделках и отчетности,
- Федеральный закон №149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", который устанавливает рамки защиты конфиденциальности при внедрении цифровых инструментов.

Вопрос безопасности остается одной из острых проблем цифровизации. По данным Росстата, только 32% российских компаний чувствуют уверенность в защищенности своих данных в условиях цифровой экономики [2, с. 96].

Кроме того, 58% компаний в России внедрились решения для автоматизированного анализа данных по состоянию на 2023 год. Каждая четвертая компания среди субъектов МСП использует практики анализа данных, основанные на обработке больших данных.

При этом применение технологий ИИ в финансовом анализе пока находится на низком уровне — всего 7% компаний сообщили о внедрении соответствующих алгоритмов [3].

В результате исследования подходов и инструментов финансового анализа в условиях цифровизации стало очевидно, что современные технологии, такие как большие данные и искусственный интеллект, значительно трансформируют процесс оценки финансового состояния организаций. Эти инновации позволяют ускорить анализ, повысить его точность и глубину, а также улучшить управление рисками и стратегическое планирование. Однако успешное внедрение цифровых инструментов требует от специалистов не только технических навыков, но и готовности к постоянному обучению. В условиях высокой конкуренции организации, интегрирующие современные подходы в финансовый анализ, получают явные преимущества на динамично меняющемся рынке.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Болотнова Е.А., Косян М.С., Приходько А.В. Трансформация финансового анализа в период цифровизации // ЕГИ. 2022. №41 (3). – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-finansovogo-analiza-v-period-tsifrovizatsii>;
2. Виноградов М.Н., Васильев В.В. Анализ финансового состояния предприятия// Инновационная наука. 2021. №4. – С.95-97;
3. Программы анализа финансового состояния – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w.cfin.ru/software/afs/>

**Shapiro Yu.D., Filimontseva E.M.**

**Shapiro Yu.D.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**Filimontseva E.M.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**FINANCIAL ANALYSIS  
IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION:  
NEW APPROACHES AND TOOLS**

***Abstract:** the paper examines new approaches and tools of financial analysis in the context of digitalization, which transform traditional methods of financial assessment and management. Special attention is paid to the introduction of big data and artificial intelligence technologies, which significantly improve the accuracy and speed of financial performance analysis. The changes in the organization of financial control and planning related to digital platforms and cloud solutions are analyzed. The paper also discusses the current challenges and risks associated with the use of digital tools in financial analysis, as well as ways to overcome them.*

***Keywords:** financial analysis, digitalization, big data, artificial intelligence, financial management.*

УДК 343

**Авксентьева М.С.**

1 курс магистратуры

Факультет права и безопасности

Уральский институт управления — филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Екатеринбург, Россия)

**ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ,  
СВЯЗАННЫХ СО СКЛОНЕНИЕМ  
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОПИНГА В СПОРТЕ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются проблемы квалификации преступлений, связанных со склонением спортсменов к использованию субстанций и методов, запрещенных в спорте (ст. 230.1 УК РФ). Автор выделяет шесть ключевых проблем, включая сложности определения объективной стороны преступления, ограниченность круга субъектов, трудности доказывания, проблемы квалификации при соучастии, сложности отграничения от смежных составов и определения момента окончания преступления. Предложен комплекс мер по совершенствованию правоприменительной практики, включая разработку руководящих разъяснений Верховного Суда РФ, расширение круга субъектов преступления, создание методических рекомендаций для правоохранительных органов, усиление превентивных мер и международного сотрудничества в борьбе с допингом. Обосновывается необходимость согласованных действий законодательной и судебной власти, правоохранительных органов, спортивных организаций и образовательных учреждений для эффективного противодействия склонению к использованию допинга в спорте.*

***Ключевые слова:** допинг, уголовная ответственность, квалификация преступлений, антидопинговое законодательство, профессиональный спорт.*

Современный профессиональный спорт представляет собой сложную систему взаимоотношений, затрагивающую множество сфер общественной



жизни. Усиливающаяся коммерциализация спортивной деятельности, повышение престижности спортивных достижений, а также колоссальное давление, оказываемое на спортсменов, порождают различные негативные явления, среди которых особое место занимает использование запрещенных препаратов и методов. Введение уголовной ответственности за склонение спортсмена к использованию субстанций и методов, запрещенных в спорте (статья 230.1 УК РФ), стало важным шагом в борьбе с допингом, однако практика применения данной нормы выявила ряд существенных проблем квалификации подобных преступлений.

Первая значимая проблема квалификации преступлений, связанных со склонением к использованию допинга, заключается в сложности определения объективной стороны данного преступления. Законодатель использует в диспозиции термин «склонение», не раскрывая в полной мере его содержание применительно к спортивной сфере. Нечеткость формулировки создает трудности для правоприменителей при квалификации конкретных действий как преступных. В отличие от склонения к потреблению наркотических средств (ст. 230 УК РФ), где судебная практика накопила значительный опыт, в случае со склонением к допингу отсутствуют устоявшиеся подходы к толкованию данного термина [1].

Вторая проблема связана с установлением субъекта преступления. Согласно действующей редакции статьи 230.1 УК РФ, субъектом может выступать тренер, специалист по спортивной медицине или иной специалист в области физической культуры и спорта. Однако практика показывает, что к использованию допинга спортсменов могут склонять и иные лица, не входящие в данный перечень, например, спортивные агенты, спонсоры или даже родственники спортсмена. Такое ограничение круга субъектов существенно снижает эффективность уголовно-правовой нормы.

Третья проблема обусловлена сложностью доказывания факта склонения к использованию допинга. В большинстве случаев подобные действия совершаются в условиях конфиденциальности, без свидетелей, что

существенно затрудняет сбор доказательственной базы. Спортсмены, принимающие запрещенные препараты, зачастую не заинтересованы в раскрытии источника получения допинга из-за страха потерять карьеру или репутацию.

Четвертая проблема касается квалификации склонения к использованию допинга при наличии признаков соучастия. Нередко в склонении спортсмена к использованию запрещенных веществ участвуют несколько лиц, выполняющих различные роли. Установление характера действий каждого соучастника и степени его вины представляет значительную сложность для следственных органов и суда [2].

Пятая проблема заключается в отграничении склонения к использованию допинга от смежных составов преступлений, в частности, от подстрекательства к совершению преступления, предусмотренного статьей 230.2 УК РФ (использование в отношении спортсмена субстанций и методов, запрещенных в спорте). Разграничение данных составов требует глубокого анализа субъективной стороны деяния и установления направленности умысла виновного.

Шестая проблема связана с определением момента окончания преступления. Законодатель сконструировал состав преступления, предусмотренного статьей 230.1 УК РФ, как формальный, то есть преступление считается оконченным с момента совершения действий, направленных на склонение спортсмена к использованию допинга, независимо от того, согласился ли спортсмен и использовал ли он запрещенные вещества фактически. Однако на практике возникают трудности с определением того, какие именно действия можно считать достаточными для признания преступления оконченным [3].

Решение указанных проблем требует комплексного подхода и участия различных субъектов правоприменительной и законотворческой деятельности. Возможные пути решения можно сформулировать следующим образом:

Верховному Суду Российской Федерации целесообразно разработать и принять постановление Пленума «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с нарушением антидопинговых правил», в котором следует дать разъяснения относительно понятия «склонение» применительно к статье 230.1 УК РФ, определить критерии отграничения данного состава от смежных преступлений, а также разъяснить особенности квалификации при соучастии.

Законодателю следует рассмотреть возможность расширения круга субъектов преступления, предусмотренного статьей 230.1 УК РФ, включив в него любых лиц, действующих в интересах спортсмена или спортивной организации. Данное изменение позволит привлекать к ответственности всех причастных к склонению спортсменов к допингу, независимо от их формального статуса.

Правоохранительным органам необходимо разработать методические рекомендации по расследованию преступлений, связанных со склонением к использованию допинга, с учетом специфики данной категории дел. Особое внимание следует уделить тактике проведения следственных действий и особенностям сбора доказательственной базы [4].

Министерству спорта совместно с Российским антидопинговым агентством (РУСАДА) целесообразно усилить превентивные меры, направленные на противодействие допингу, включая создание эффективной системы информирования о случаях склонения к использованию запрещенных веществ. Следует разработать механизмы защиты спортсменов, сообщающих о фактах склонения к допингу, от возможных негативных последствий для их карьеры.

Образовательным учреждениям, готовящим специалистов в области спорта, необходимо включить в учебные программы углубленное изучение антидопинговых правил и юридической ответственности за их нарушение. Повышение уровня правовой грамотности в спортивной среде станет важным фактором профилактики преступлений, связанных с допингом [5].

Международное сотрудничество в сфере борьбы с допингом должно быть усилено путем заключения двусторонних и многосторонних соглашений об оказании правовой помощи по делам данной категории, а также обмена опытом и информацией между правоохранительными органами различных государств.

Указанные меры способны существенно повысить эффективность уголовно-правового противодействия склонению к использованию допинга в спорте и обеспечить единообразную практику применения соответствующих норм. Решение проблем квалификации преступлений, связанных со склонением к допингу, требует согласованных усилий законодательной и судебной власти, правоохранительных органов, спортивных организаций и образовательных учреждений. Только комплексный подход позволит создать действенный механизм защиты чистоты спорта и здоровья спортсменов от негативного влияния допинга и лиц, способствующих его распространению.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Алексеев С.В. Спортивное право России: учебник для вузов / С.В. Алексеев, под ред. П.В. Крашенинникова. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 895 с.;
2. Амиров И.М. Уголовная ответственность за нарушение антидопинговых правил: проблемы и перспективы // Юридическая наука и правоохранительная практика. — 2021. — № 2 (56). — С. 56-64;
3. Батычко В.Т. Проблемы квалификации преступлений, связанных с допингом в спорте // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Право. — 2022. — Т. 22. — № 3. — С. 19-27;
4. Бриллиантова А.М. Проблемы квалификации преступлений, предусмотренных статьями 230.1 и 230.2 УК РФ // Уголовное право. — 2022. — № 3. — С. 34-41;

5. Буторин Л.И. Склонение к использованию субстанций и методов, запрещенных в спорте: уголовно-правовой аспект // Российский следователь. — 2021. — № 5. — С. 33-38;
6. Грачева Ю.В., Маликов С.В., Чучаев А.И. Склонение спортсмена к использованию субстанций и (или) методов, запрещенных для использования в спорте: некоторые проблемы правоприменения // Право. Журнал Высшей школы экономики. — 2020. — № 1. — С. 98-121

**Avksentieva M.S.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Ekaterinburg, Russia)

**PROBLEMS OF QUALIFICATION  
OF CRIMES RELATED TO DECLENSION  
TOWARDS THE USE OF DOPING IN SPORTS**

***Abstract:** the article discusses the problems of qualifying crimes related to inducing athletes to use substances and methods prohibited in sports (art. 230.1 of the Criminal Code of the Russian Federation). The author identifies six key problems, including the difficulties of determining the objective side of the crime, the limited range of subjects, the difficulties of proof, the problems of qualification in complicity, the difficulties of distinguishing from related compounds and determining the end of the crime. A set of measures has been proposed to improve law enforcement practice, including the development of guidelines from the Supreme Court of the Russian Federation, expanding the range of subjects of crime, creating methodological recommendations for law enforcement agencies, strengthening preventive measures and international cooperation in the fight against doping. The article substantiates the need for coordinated actions by the legislative and judicial authorities, law enforcement agencies, sports organizations and educational institutions to effectively counter doping in sports.*

***Keywords:** doping, criminal liability, qualification crimes, anti-doping legislation, professional sports.*

**УДК 349 Башинская А.С., Филимонцева Е.М.**

**Башинская А.С.**

студентка

Южно-Российский институт управления – филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**Филимонцева Е.М.**

канд. экон. наук, доцент кафедры экономики, финансов и природопользования

Южно-Российский институт управления – филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

## **РОЛЬ ФИНАНСОВОГО ПРАВА В ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

***Аннотация:** финансовое право играет важную роль в повышении уровня финансовой грамотности населения, обеспечивая правовые основы для регулирования финансовых отношений, поскольку способствует защите прав граждан в сфере финансов и повышает прозрачность финансовых процессов. С помощью правовых норм и образовательных инициатив финансовое право активизирует информирование граждан о правилах обращения с деньгами и финансовыми инструментами.*

***Ключевые слова:** финансовое право, финансовая грамотность, правовое регулирование, финансовые риски.*

Финансовая грамотность населения является одним из важнейших факторов, способствующих экономическому развитию страны и повышению

уровня жизни граждан. В условиях динамичного изменения финансового рынка, появления новых технологий и расширения спектра финансовых продуктов, обязательным условием для эффективного управления личными финансами становится наличие у граждан соответствующих знаний и навыков. В данной ситуации финансовое право занимает центральное место, выступая не только регулятором финансовых отношений, но и инструментом, способствующим повышению уровня финансовой грамотности населения.

Финансовое право представляет собой совокупность норм, регулирующих отношения в сфере финансовых операций, защиты прав потребителей финансовых услуг и обеспечения финансовой стабильности. В России это направление законодательства охватывает такие области, как банковское дело, страхование, рынок ценных бумаг и налоговое регулирование. Основные Нормативные правовые акты (НПА), регулирующие данные сферы, включают Гражданский кодекс РФ, Федеральный закон «О банках и банковской деятельности», Федеральный закон «О защите прав потребителей», а также различные подзаконные акты и регламенты.

Финансовое право исполняет несколько ключевых функций, способствующих повышению финансовой грамотности:

1. Защита прав потребителей. Одной из центральных задач финансового права является защита прав граждан, что особенно актуально в условиях многообразия финансовых продуктов. В соответствии с Федеральным законом «О защите прав потребителей», государство создает правовые механизмы для защиты интересов клиентов финансовых организаций, что, в свою очередь, усиливает доверие населения к финансовым институтам.

2. Обеспечение прозрачности финансовых услуг. Правила раскрытия информации, установленные в ЦБ РФ и ФСФР, способствуют повышению уровня информированности потребителей о рисках, условиях и параметрах финансовых продуктов. Прозрачность финансовых услуг позволяет населению более осознанно принимать инвестиционные решения, что в итоге увеличивает уровень финансовой грамотности.



3. Стимулирование образовательных инициатив. В последние годы в России наблюдается рост инициатив по повышению финансовой грамотности, включая программы, реализуемые Центральным банком, Министерством финансов и независимыми организациями. Эти программы обеспечивают население знаниями о различных аспектах финансового управления, включая составление бюджета, накопление на пенсию и безопасное использование кредитных продуктов.

Согласно исследованиям Центробанка России, проведенным в 2022 году, уровень финансовой грамотности среди россиян составляет около 40%. Это говорит о том, что менее половины населения имеет достаточные знания о финансовых инструментах и их использовании. Однако, благодаря усилиям, направленным на популяризацию финансового образования, в том числе через «Национальную стратегию повышения финансовой грамотности», ситуация постепенно меняется.

По данным Федеральной службы статистики, в последние годы наблюдается положительная динамика: уровень осведомленности о пенсионных накоплениях и подходах к инвестиционным инструментам среди молодежи значительно увеличивается. Программы, направленные на обучение студентов финансовой грамотности, демонстрируют успех в повышении информированности о финансовых продуктах и рисках.

Несмотря на положительные изменения, финансовое право в России сталкивается с рядом вызовов в контексте повышения финансовой грамотности населения. Одной из основных проблем является недостаток финансирования образовательных инициатив и низкая вовлеченность в программы повышения финансовой грамотности среди определенных слоев населения, включая пенсионеров и сельское население.

Кроме того, наличие большого количества финансовых продуктов на рынке создает проблему информационной перегрузки, что может сбивать людей с толку и приводить к рискам неосознанных финансовых решений. Здесь необходимо комплексное решение, включая как законодательные изменения,



так и развитие социальных программ, способствующих повышению знаний о финансовых инструментах.

Финансовое право играет критически важную роль в повышении финансовой грамотности населения, создавая необходимые условия для защиты прав потребителей, обеспечения прозрачности и внедрения образовательных программ. Однако для достижения поставленных целей требуется интегрированный подход, включающий в себя как развитие эффективного законодательства, так и практическое внедрение образовательных инициатив. Ключевым аспектом на пути к повышению финансовой грамотности станет дальнейшая работа как государственных структур, так и частных организаций для объединения усилий в области финансового образования и обучения. Таким образом, целенаправленные действия могут привести к значительным улучшениям в финансовой грамотности населения, что в свою очередь будет способствовать устойчивому экономическому развитию страны.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года» от 24.10.2023 N 2958-р;
2. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 гг» от 25 сентября 2017 г. № 2039-р;
3. Малумян Л.А., Белясова Д.С. Финансовая грамотность населения // Электронная наука. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-gramotnost-naseleniya-2>;
4. Кудряшова Е.В. Цифровой рубль и финансовая грамотность общества // Банковское право. 2022. N 4. С. 15-19 (дата обращения: 16.11.2024);

5. Бабин И.Э. Финансовая грамотность россиян в XXI в. как направление государственной политики: основные тенденции / И. Э. Бабин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 7 (297). — С. 329-333

***Bashinskaya A.S., Filimontseva E.M.***

**Bashinskaya A.S.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**Filimontseva E.M.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Rostov-on-Don, Russia)

**THE ROLE OF FINANCIAL LAW  
TO INCREASE THE FINANCIAL  
LITERACY POPULATION**

***Abstract:*** *financial law plays an important role in improving the level of financial literacy of the population, providing a legal framework for regulating financial relations, as it helps to protect citizens' rights in the field of finance and increases the transparency of financial processes. With the help of legal norms and educational initiatives, financial law activates informing citizens about the rules of handling money and financial instruments.*

***Keywords:*** *financial law, financial literacy, legal regulation, financial risks.*

**УДК 342.7 Демешко Т.М., Лупенко И.Ю.**

**Демешко Т.М.**

студент магистратуры ЮФ

Забайкальский государственный университет

(г. Чита, Россия)

**Лупенко И.Ю.**

канд. юрид. наук, доцент кафедры

уголовного права и уголовного процесса ЮФ

Забайкальский государственный университет

(г. Чита, Россия)

**АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ  
РЕГУЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются особенности правового регулирования управления железнодорожным транспортом. Определен ряд наиболее актуальных проблем в указанных транспортных отношениях. Проведен анализ административно-правового регулирования управления железнодорожным транспортом, что позволило оценить положения специального транспортного законодательства с позиций соответствия современному уровню развития.*

***Ключевые слова:** управление железнодорожным транспортом, транспортное законодательство, Устав ЖД транспорта.*

В настоящее время в России существуют два ключевых Федеральных закона, которые регулируют весь комплекс процессов, сопряженных с железнодорожными перевозками – № 17-ФЗ от 10.01.2003г. (отредактирован 13.06.2023г.) «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» и № 18-ФЗ от 10.01.2003 (редакция от 01.04.2024г.) «Устав железнодорожного

транспорта Российской Федерации» [6]. В них, как и в ряде правовых актов, зафиксированы главные условия транспортировки товаров, обычного и грузового багажа, людей, а также прописана ответственность, возникающая у сторон при выполнении перевозок. В рассматриваемой документации содержатся обязательные правила и стандарты для собственников инфраструктур, железнодорожных путей необщего пользования, экспедиторов, логистов, получателей багажа, различных юридических и физических лиц.

Согласно законодательству нашего государства, стороны, задействованные в перевозках по железной дороге, обязаны оформлять специальный договорной документ. В статье 785 Гражданского кодекса Российской Федерации отмечено, что договор перевозки представляет собой соглашение, на основании которого транспортная фирма берет на себя обязательства в определенные сроки, с соблюдением всех норм безопасности привезти вверенный ей грузобагаж в пункт назначения и передать его получателю, а отправитель должен оплатить прописанную в документе сумму за доставку груза [2].

Наряду с УЖДТ РФ в сфере правового регулирования железнодорожных пассажирских перевозок действуют Правила перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом Российской Федерации (далее - Правила перевозок пассажиров). Системный анализ положений УЖДТ РФ и Правил перевозок пассажиров позволит оценить качество правовой регламентации и сформулировать предложения, направленные на оптимизацию специального законодательства [6].

Обязанность перевозчика состоит в доставке пассажира в пункт назначения, но, очевидно, что доставка должна иметь конкретные параметры - это, прежде всего, скорость и комфорт. Пассажир, выбирая вид транспорта, в первую очередь опирается на время перемещения из одного пункта в другой, а после уже оценивается стоимость услуги, безопасности поездки, регулярности [5]. Вторым по важности критерием являются удобства в пути следования.

Процесс перевозки должен предполагать обеспечение пассажиру надлежащего уровня комфорта.

Отношения, возникающие между перевозчиками, пассажирами, грузоотправителями (отправителями), грузополучателями (получателями), владельцами инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, владельцами железнодорожных путей необщего пользования, другими физическими и юридическими лицами при пользовании услугами железнодорожного транспорта общего пользования и железнодорожного транспорта необщего пользования, их права, обязанности и ответственность регулирует Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации». Постановлением Правительства РФ от 27.10.2021 №1838 (ред. от 20.06.2024) утвержден новый Устав ОАО «Российские железные дороги» [4].

Предметом рассматриваемого договора считаются действия сторон, совершаемые в отношении юридического объекта, прописанного в указанном документе. К предмету данного соглашения также относятся разнообразные технические характеристики груза: наименование, вес, габариты, число мест, метод определения массы, скорость, расстояние, сроки и место доставки (ст. 3 УЖТ РФ) [6]. В пункте 1 статьи 432 ГК РФ говорится о том, что договор можно считать заключенным, если между его участниками достигнуто согласие по всем существенным вопросам [6].

В наше время ряд ученых, практикующих юристов, аналитиков дискутируют на тему того, в какой форме предпочтительнее составлять договор перевозки и при наличии какой документации он считается по-настоящему действительным. В нынешней ситуации при оформлении правовых отношений между сторонами транспортировочного процесса требуется большое количество различных документов, среди которых: заявка на проведение работ по перевозке (Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации, статья 11), накладная и квитанция о получении груза или порожнего состава к перевозке (статья 25 УЖТ РФ), иная сопроводительная документация (абз. 1

статьи 25 УЖТ РФ). Заявка на перевозку играет важнейшую роль в организации транспортировочного процесса. В одних научных источниках она рассматривается как самостоятельный договор, а в других – как отправная точка перемещения грузов, то есть своего рода предпосылка соглашения [6].

В соответствии со статьей 82 УЖДТ РФ перевозчик обязан доставить пассажира в пункт назначения с представлением ему места в поезде. Таким образом, УЖДТ РФ обязывает перевозчика только доставить пассажира и не устанавливает его обязанность предоставить услуги надлежащего качества. Согласно статье 82 УЖДТ РФ не конкретизируются условия перевозки по оказанию услуг пассажирам, пассажир фактически не имеет возможности выбора, что задает императивность регулирования внедоговорного характера [6].

В рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы», реализация которой намечена до 2024 г., планируется достижение следующих основных целей: ускорение товародвижения, повышение доступности качественных устойчивости транспортной системы (постановление Правительства РФ от 20 декабря 2017 г. № 1596 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы»») [3].

Согласно Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 июня 2008 г. № 877-р) железнодорожному транспорту отведена роль основного транспорта страны. Достижению данной стратегии будет способствовать внедрение цифровых информационных технологий в логистику и ремонт железнодорожного транспорта. В рамках реализации Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий Правительством РФ утвержден паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (протокол заседания

президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7) [3].

Можно сделать вывод, что в транспортных уставах и кодексах неоднозначно прописаны одни и те же отношения в области права. Есть множество нормативно-правовых актов, которые регулируют положения договоров, повторяющие содержание законов, а бывает, что и противоречащие им.

Таким образом, анализ системы транспортного законодательства, подтвердил взаимосвязь норм ГК РФ, УЖДТ РФ, законодательства о защите прав потребителей, Правил перевозок пассажиров и локальных актов. Отмечено, что ряд важных положений не закреплен на уровне специального, а порой, и общего законодательства.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Вайпан В.А. Комментарий к Уставу железнодорожного транспорта Российской Федерации от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ;
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [Текст]: от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 11.03.2024) // Собрание законодательства РФ. - 05.12.1994;
3. Ермак А.Д. Правовая природа договора о подаче транспортных средств и предъявлении груза к перевозке железнодорожным транспортом. Транспортное право и безопасность. 2019. № 1(29);
4. Постановление Правительства РФ от 27 октября 2021 г. № 1838 «Об утверждении устава открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (с изменениями и дополнениями)// Собрание законодательства Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 45 ст. 7500;
5. Приказ Минтранса Российской Федерации от 05.09.2022 № 352 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом» (Зарегистрирован 27.10.2022 № 70720);

б. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации: федер. закон от 10 янв. 2003 г № 18-ФЗ (в ред. федер. закона от 19 октября 2023 г № 53-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. - 13.01.2003. - № 2. - Ст. 170

*Demeshko T.M., Lupenko I.Yu.*

**Demeshko T.M.**

Zabaykalsky State University  
(Chita, Russia)

**Lupenko I.Yu.**

Zabaykalsky State University  
(Chita, Russia)

## **ADMINISTRATIVE AND LEGAL CONTROL REGULATION BY RAIL**

***Abstract:** the article discusses the specifics of the legal regulation of railway transport management. A number of the most pressing problems in these transport relations have been identified. The analysis of the administrative and legal regulation of railway transport management was carried out, which made it possible to evaluate the provisions of special transport legislation from the standpoint of compliance with the current level of development.*

***Keywords:** railway transport management, transport legislation, Charter railway transport.*



**УДК 340.143**

**Евсюкова К.О.**

студентка

Университет мировых цивилизаций им. В.В. Жириновского

(г. Москва, Россия)

**РОЛЬ ПРОКУРОРА В ДЕЛАХ О НАРУШЕНИИ  
АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПУТЕМ  
ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРСКОГО СОГЛАШЕНИЯ**

*Аннотация:* в работе раскрывается влияние прокурора во взаимодействии с другими органами власти на антимонопольное законодательство в контексте дистрибьюторских соглашений. Представлены способы повышения эффективности правоприменительных механизмов и защиты общественных интересов.

*Ключевые слова:* антимонопольное законодательство, дистрибьюторское соглашение, прокурорский надзор.

В условиях стремительного развития технологий и соответствующей трансформации экономики антимонопольное законодательство выполняет ключевую роль в обеспечении справедливой конкуренции и защиты прав потребителей. Нарушения этих норм, а именно соглашения между дистрибьюторами (дистрибьютерский договор/дистрибьютерское соглашение), влекут за собой определенные экономические и социальные последствия. Роль прокурора в выявлении и пресечении подобных нарушений является существенной, учитывая сложность и масштабы современных экономических процессов. Изучение этой темы актуально в контексте необходимости повышения эффективности правоприменительных механизмов и защиты общественных интересов.

Цель данного исследования - анализ роли прокурора в делах о нарушении антимонопольного законодательства через заключение

дистрибьюторских соглашений. Для достижения этой цели необходимо рассмотреть функции прокурора в обеспечении соблюдения антимонопольных норм, исследовать механизмы его взаимодействия с другими государственными органами, а также оценить эффективность прокурорского надзора. Результаты исследования позволят предложить рекомендации по улучшению правоприменительной практики.

Прокурор играет ключевую роль в обеспечении соблюдения антимонопольного законодательства, выступая в качестве гаранта правомерности действий участников рынка.

Его обязанности включают:

наблюдение за соблюдением норм, направленных на предотвращение монополизации и поддержание конкуренции,

проверка антимонопольного органа на предмет соответствия закону исполнения его функций,

проверка предпринимателей на соответствие их деятельности антимонопольному законодательству,

проверка государственных органов и хозяйствующих субъектов на соответствие их действий антимонопольному законодательству,

возбуждение дел об административных правонарушениях монополистической направленности. При этом прокурор не привлекает к ответственности, а выявляет признаки нарушения антимонопольного законодательства для последующего рассмотрения антимонопольными органами. Антимонопольные органы - официальные правительственные организации, регулирующие рынки с целью поддержания свободной конкуренции в производстве и продаже товаров и услуг, недопущения злоупотребления рыночной (монопольной) властью и ограничения согласованных действий (заключение картельных соглашений). В России функции антимонопольного органа выполняет Федеральная антимонопольная служба (далее - ФАС),

и др. [1, с.10].

Прокурорский надзор за исполнением законов в сфере экономики является самостоятельной отраслью прокурорского надзора. Целью надзора является обеспечение соблюдения положений Конституции о свободе экономической деятельности, недопущение монополистической деятельности и поддержка добросовестной конкуренции. Прокурорский надзор — это форма деятельности органов прокуратуры по обеспечению законности, выявлению, устранению и предупреждению нарушений закона.

Задачи прокурорского надзора за исполнением антимонопольного законодательства включают:

предотвращение, выявление, а также устранение антиконкурентных нормативных правовых актов органов публичной власти всех уровней и иных органов, наделённых такими полномочиями,

пресечение монополистической деятельности,

пресечение нарушений законов, совершаемых антимонопольными органами при реализации ими возложенных на них функций в рассматриваемой сфере.

Основные направления надзорной деятельности прокуратуры в сфере экономики установлены Приказом Генерального прокурора Российской Федерации от 07.12.2007 №195 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина».

В 2021 году ФАС России выявила более 10 случаев нарушений антимонопольного законодательства, связанных с дистрибьюторскими соглашениями, что свидетельствует о необходимости такого инструмента как прокурорский надзор в обеспечении честной конкуренции на рынке и необходимости использования комплексного подхода к анализу действий участников рынка. [2, с.10].

Дистрибьюторские соглашения не урегулированы российским законодательством, более того в Гражданского кодексе Российской Федерации (далее – РФ) нет на него ссылки и положений, четко определяющих понятие и способы заключения и защиты прав по таким соглашениям. Для данного

понятия характерна практика применения в США и Великобритании. В некоторой степени дистрибьюторские соглашения определенным образом являются средством ограничения конкуренции, вследствие чего антимонопольное законодательство нарушается. Согласно данным, ФАС России, в 2020 году выявлено более 300 случаев нарушения. Ключевые проблемы заключаются в установлении фиксированных цен, ограничении доступа новых участников на рынок и создании эксклюзивных условий для определенных дистрибьюторов, включая территориальные ограничения. Последствия таких действий заключаются в ущемлении интересов потребителей и нарушению принципов свободной конкуренции. Анализ подобных нарушений позволяет обнаружить основные схемы антиконкурентного поведения, что особо важно для разработки эффективных мер пресечения. В 2017 году Верховный Суд РФ рассмотрел дело, связанное с антиконкурентным соглашением, где прокурор представлял интересы государства. В результате участники соглашения были привлечены к ответственности, что стало примером эффективного прокурорского вмешательства. [4, с.10].

Кроме того, прокурор защищает прав потребителей, особенно в контексте соблюдения антимонопольного законодательства. Его деятельность направлена на предотвращение антиконкурентных практик, наносящих ущерб потребителям, таких как завышение цен, ограничение выбора товаров и услуг, а также снижение их качества. В рамках своей работы прокурор осуществляет надзор за соблюдением законов, проводит расследования и участвует в судебных процессах, представляя интересы общества и государства.

Прокурор координирует действия правоохранительных органов, обеспечивает организацию взаимодействия между различными структурами, такими как органы внутренних дел, следственные органы и антимонопольные органы. Основной задачей является обеспечение согласованности действий всех задействованных структур, что позволяет эффективно выявлять и пресекать нарушения, используя различные методы и техники, инструменты. Среди них можно выделить проведение совместных совещаний, создание

межведомственных рабочих групп и использование информационных систем для обмена данными. Прокурор также может инициировать проведение проверок и расследований, направленных на выявление нарушений антимонопольного законодательства, а также участвовать в разработке рекомендаций и инструкций для правоохранительных органов, что способствует более качественному выполнению поставленных задач.

Прокурор активно взаимодействует с ФАС. Одним из основных направлений сотрудничества является совместная работа по анализу и расследованию случаев нарушения. Вместе с тем прокурор выступает в качестве представителя государства в органах судебной власти при рассмотрении дел, связанных с антиконкурентными действиями, путем представления доказательств, которые подтверждают наличие нарушений. Содействие суду в установлении объективной истины по делу является важной задачей прокурора, что требует глубокого понимания специфики антимонопольного законодательства. Неклюдов и Ширяев подчеркивают, что «важно видеть в праве и законности равнодействующую общего интереса, обеспечивающую в конечном счете реальную гарантию прав и свобод человека и гражданина».

Одним из наиболее значимых судебных дел в сфере антимонопольного законодательства является случай компании Google, оштрафованной Европейским союзом в 2021 году на 2,42 миллиарда евро за злоупотребление доминирующим положением на рынке. Это дело выделяется своей масштабностью и последствиями для антимонопольной практики. Суд установил, что Google использовала свое доминирующее положение для продвижения собственных сервисов в ущерб конкурентам, что ограничивало выбор потребителей и нарушало принципы свободной конкуренции. Решение по этому делу стало важным прецедентом, демонстрирующим строгий подход к нарушениям антимонопольного законодательства, особенно в области цифровых технологий [5, с.11].

В 2020 году ФАС рассмотрела 217 дел, связанных с нарушением антимонопольного законодательства, из которых 85% касались злоупотребления доминирующим положением. Это свидетельствует о том, что основное внимание уделяется предотвращению монополизации рынков и защите конкуренции. Анализ таких дел помогает выявить типовые нарушения и подходы к их рассмотрению, что способствует повышению прозрачности и эффективности правоприменительных процессов. Эффективное регулирование также необходимо для борьбы с картелями и олигополиями в транспортном секторе. Антимонопольное законодательство и политика в области конкуренции играют важнейшую роль в пресечении антиконкурентного поведения, развитии рыночной конкуренции и защите интересов потребителей

Рассмотрение решений судов по делам о нарушении антимонопольного законодательства позволяет выявить ключевые аспекты правоприменительной практики в этой области. Хотя в России нет прецедентного права, практика формирует определенный фундамент для анализа схожих случаев. Как отмечает Бахаева А.В. (2012), «экстерриториальное применение антимонопольного права США очень долго было противоречивым». Судебные решения не только формируют практику применения законодательства, а еще и служат инструментом для корректировки правоприменительных подходов, что значительно повышает их эффективность. Успешная практика свидетельствует о эффективности прокурорский надзор и об укреплении правопорядка. Но стоит отметить, что неудачный исход дела указывает на проблемные аспекты и подчеркивают необходимость усовершенствования методики межведомственного взаимодействия с другими органами власти [3, с.10].

Поскольку дистрибьютерские соглашения не поименованы в Гражданском кодексе существуют разъяснения Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ.

Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 14.03.2014 №16 «О свободе договора и ее пределах» устанавливает для судов правила применения к непоименованному договору правовых норм.

Рекомендовано учитывать, что к непоименованным договорам (к которым относится и дистрибьюторский договор, поскольку в гражданском законодательстве он отсутствует и одновременно не противоречит ему), при отсутствии в них признаков смешанного договора правила об отдельных видах договоров не применяются. Постановлением установлено, что нормы об отдельных видах договоров могут быть применены к непоименованному договору по аналогии закона, если отношения будут сходны и прямое регулирование отношений соглашением сторон отсутствует. Таким образом следует руководствоваться нормами, регулирующими схожие правоотношения [9, с.10].

В связи с этим заслуживает внимания проблема квалификации дистрибьюторского договора судами в качестве смешанного. По одному из дел между сторонами было заключено соглашение, предметом которого являлась дистрибуция продукции, приобретенной у принципала под соответствующей торговой маркой на географической территории, содержащей города и районные центры (город Самара и Самарская область). Общество с ограниченной ответственностью «Биола-Русь» обратилось с исковым заявлением к Обществу с ограниченной ответственностью «Акватория» («Дистрибьютор») о взыскании денежных средств за поставленный дистрибьютору товар. В рамках производства по делу дистрибьютор указал, что во исполнение договоренностей дистрибьютор производил оплату услуг агентов по реализации товаров принципала и задолженность за поставленные товары подлежала уменьшению на сумму выплат агентам. Федеральный арбитражный суд Поволжского округа в Постановлении от 3.08.2011 по делу №А55-26891/2009 квалифицировал дистрибьюторский договор в качестве смешанного, при этом было отмечено: «По дистрибьюторскому договору одна сторона (дистрибьютор) в рамках ведения предпринимательской деятельности обязуется приобретать товар у другой стороны (поставщика) и осуществлять его продвижение на строго оговоренной сторонами территории, а поставщик обязуется не поставлять товар для реализации на этой территории самостоятельно или при участии третьих лиц.



Дистрибьюторский договор можно отнести к договорам смешанного характера, сочетающего в себе признаки договоров купли-продажи, поставки, перевозки, агентского договора, коммерческой концессии и иных видов обязательств». Дистрибьюторский договор может сочетать в себе элементы поименованных договоров, однако, является при этом самостоятельным договором, поскольку эту самостоятельность обуславливает комплекс обязанностей дистрибьютора, которые принципал получает при заключении единственного договора, а также особая направленность действий сторон: сохранение деловой репутации принципала, укрепление его позиций на соответствующем товарном рынке (расширение торговой сети, сохранение и (или) увеличение доли на товарном рынке, информационное обеспечение потребителей товара и т.п.). Дистрибьюторский договор квалифицирован в качестве смешанного и Международным коммерческим арбитражным судом при Торгово-промышленной палате Российской Федерации в Решении от 13.07.2012 по делу №196/2011.90. По данному делу поднимался вопрос о применении к дистрибьюторскому договору. Специфика дистрибьюторского договора состоит в том, что он может содержать не только ключевую обязанность дистрибьютора реализовывать товар, полученный от принципала, но и включать в себя отдельные элементы договоров, поименованных в гражданском законодательстве. Дистрибьюторский договор может включать в себя элементы договора поставки, договора хранения, договора возмездного оказания услуг (в дистрибьюторском договоре могут предусматриваться услуги, оказываемые одной из сторон, в том числе по сервисному и гарантийному обслуживанию третьих лиц), агентского договора (в части выполнения каких-либо отдельных поручений принципала) и других. Совокупность элементов поименованных договоров опосредует самостоятельность дистрибьюторского договора и невозможность его квалификации в качестве смешанного, так как для принципала имеет значение как реализация товаров на постоянной основе, так и сочетание различных обязанностей в едином договоре, но не разрозненное заключение договоров



с различными лицами. Самостоятельность дистрибьюторского договора дополнительно обосновывается тем, что в случае его заключения принципал в аспекте получения прибыли не связан действиями дистрибьютора по договору, в отличие от агентского договора. Приведенная позиция о самостоятельном характере дистрибьюторского договора вполне возможна теоретически, но в правоприменительной практике будет вызывать трудности до тех пор, пока отношения из дистрибьюторского договора не подвергнутся урегулированию в той же степени детализации, как и иные основные договорные типы: поставки, аренды, подряда, оказания услуг и так далее. Свобода договора в данном случае устанавливает большую степень свободы в случае заключения непоименованного договора между предпринимателями и специальное указание на особые случаи применения императивных норм по аналогии к непоименованным договорам, заключенным с участием потребителей. В случае возникновения спора, вытекающего из дистрибьюторского договора, судам необходимо применить норму закона с целью разрешения спора [6, с.11].

Одним из предложений является принятие Федерального закона «Об основах дистрибьюторской деятельности в Российской Федерации». Альтернативой служит внесение в действующий Гражданский кодекс Российской Федерации изменений в виде норм, регулирующих дистрибьюторский договор, определяющих предмет и существенные условия, а также ответственность сторон, например в виде отдельной главы. Дистрибьюторский договор фактически существует в предпринимательских отношениях и судами к нему применяются нормы, регулирующие поименованные договоры, но носит самостоятельный характер в силу своего предмета, специфики включения различных обязанностей, присущих поименованным договорам, особенностей ответственности, а принятие отдельного закона в предлагаемом проекте либо внесение соответствующих изменений позволит урегулировать дистрибьюторский договор и применять

регулирующие его нормы непосредственно в предпринимательских отношениях [7,8, с.10].

Ключевая роль прокурора в обеспечении соблюдения антимонопольного законодательства, в контексте нарушений, связанных с дистрибьюторскими соглашениями. Прокурора играет центральную роль в предотвращении и пресечении антиконкурентных практик, обеспечивая защиту прав потребителей и поддержание справедливой рыночной конкуренции. Именно эффективное взаимодействие прокурора с антимонопольными органами, судебной системой и другими государственными структурами является важным фактором успешного надзора за соблюдением антимонопольных норм. Значимость прокурорского участия в рассмотрении дел о нарушении антимонопольного законодательства соразмерно влияет на развитие правоприменительной практики. С целью повышения эффективности прокурорского надзора, что, в свою очередь, способствует укреплению правовой базы для защиты конкуренции и прав потребителей следует внести изменения в действующее законодательство, определив предмет, существенные условия, ответственность сторон по дистрибьюторским соглашениям.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Агамирова М. Стимулы для осуществления кооперативных специфических инвестиций: от судебных решений к теоретическому анализу. М.: НИУ ВШЭ — 80 с.;
2. Актуальные вопросы контроля и надзора в социально значимых сферах деятельности общества и государства: материалы I Всероссийской научно-практической конференции (Нижний Новгород, 4 - 5 июня 2015 г.) / отв. ред. докт. юрид. наук, доцент А.В. Мартынов. — Н. Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, 2015. — 560 с.;

3. Бахаева А.В. Экстерриториальное применение антимонопольного права США: доктрина последствий против принципов международной вежливости // Вопросы российского и международного права. — 2012. — № 9-10. — С. 86;
4. Корякин В.М. Транспортное право и безопасность // Электронный научный журнал «Транспортное право и безопасность». — 2024. — № 2(50). — Дата размещения номера: 15 июля 2024 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://trans-safety.ru>;
5. Неклюдов В.А., Ширяев В.Н. Роль прокуратуры в соблюдении прав и свобод человека и гражданина // Новое слово в науке: перспективы развития. — Хабаровск: ФГБОУ ВПО «Хабаровская государственная академия экономики и права»;
6. Права и свободы человека: проблемы реализации, обеспечения и защиты: сборник статей Международной научно-практической конференции (1 июня 2018 г, г. Челябинск). — Уфа: АЭТЕРНА, 2018. — 232 с.;
7. Правозащитная деятельность в современной России: проблемы и их решение / Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики: [б. и.], 2017;
8. Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности: сборник статей Международной научно-практической конференции / под ред. Сукиасян А. А. — Уфа: Аэтерна, 2022. — 102 с.;
9. Сивкова Е.С. Правовые аспекты разграничения компетенции институтов Европейского Союза в сфере антимонопольной политики // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. — 2019. — № 12(39)

**Evsyukova K.O.**

University of World Civilizations named after V.V. Zhirinovskiy  
(Moscow, Russia)

**ROLE OF PROSECUTOR IN CASES OF VIOLATION  
OF ANTIMONOPOLY LEGISLATION BY  
CONCLUDING A DISTRIBUTION AGREEMENT**

***Abstract:** the paper reveals the influence of the prosecutor in cooperation with other authorities on antimonopoly legislation in the context of distribution agreements and presents ways to increase the effectiveness of law enforcement mechanisms and protect public interests.*

***Keywords:** antimonopoly legislation, distribution agreement, prosecutor's supervision.*

**УДК 34 Еношенко В.С., Агапов М.А., Комнатная Ю.А.**

**Еношенко В.С.**

студент

Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Агапов М.А.**

студент

Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Научный руководитель:**

**Комнатная Ю.А.**

доцент кафедры административного права и процесса  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**ДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ  
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ В УСЛОВИЯХ  
ВТОРЖЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТИ**

*Аннотация:* в статье рассматривается проблема осуществления действий сотрудниками правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности. Актуальность заявленной проблемы заключается в том, что вторжение в городской местности представляет собой особую оперативно-служебную задачу, при планировании действий по разрешению которой сотрудниками правоохранительных органов должна учитываться специфика ведения боя в условиях городской местности. В рамках настоящей

*статьи проанализированы особенности и проблемы планирования действий сотрудниками правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности.*

**Ключевые слова:** *сотрудники, планирование, вторжение, городская местность, стратегия.*

Оперативно-служебная обстановка, складывающаяся в условиях вторжения в городской местности, представляется одной из сложных для сотрудников правоохранительных органов. Актуальность рассмотрения действий сотрудников правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности обусловлена малоизученностью заявленной проблемы в современной доктрине. Между тем, международная политическая напряженность, усиление террористической и экстремистской деятельности ставят под угрозу возможность вторжения противника в городскую местность. Эффективное отражение вторжения в условиях городской местности сотрудниками правоохранительных органов может быть достигнуто за счет планирования и выстраивания комбинации тактических действий, определения их последовательности.

Тактико-специальная подготовка сотрудников правоохранительных органов предполагает выработку практических навыков по принятию решений в условиях конкретно возникшей оперативно-служебной обстановки. Вторжение в городской местности можно признать одной из ситуаций, могущей возникнуть при выполнении служебных задач сотрудниками правоохранительных органов, которая является единичным проявлением из всего многообразия оперативно-служебных ситуаций. В этой связи практическое значение имеет понимание действий сотрудников правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности.

Ведение боевых действий в условиях городской местности требует учета специфики такого вида местности: проведение боевых действий в жилых кварталах, отсутствие четкой линии боевого соприкосновения либо ее растянутость, а также выстраивание линии боевого соприкосновения по

горизонтали (от поземных помещений до верхних этажей зданий), трудности при осуществлении маневров силами и средствами ввиду пространственной ограниченности, расположении жилых районов и кварталов, населенных людьми [1, с. 93]. В. И. Шайкиным и С.В. Слепухиной также в качестве особенностей ведения боевых действий в условиях городской местности выделяется преимущество противника относительно знания специфики местности. Однако данный довод является состоятельным только в том случае, если сотрудниками правоохранительных органов осуществляется вторжение на территории иностранного государства. Предметом настоящего исследования являются особенности действий сотрудников правоохранительных органов при отражении вторжения в городской местности, то есть содержание действий, направленных на оборону и обеспечение защиты жизни и здоровья городского населения, иных конституционно-значимых ценностей.

О.А. Поляковым отмечается следующая специфика вторжения в условиях городской местности, которая должна быть учтена сотрудниками правоохранительных органов при выработке стратегии отражения и планировании действий ведения боя: «Бой в городе имеет ряд особенностей, среди которых для атакующей стороны необходимо отметить следующие: окружение и блокирование города, в целях перекрытия каналов доставки личного состава, вооружения и боеприпасов, материального обеспечения, блокирование и расчленение группировки противника, дезорганизация системы управления, ведение информационно-психологического давления» [2, с. 44].

В настоящее время в рамках межведомственного взаимодействия в Российской Федерации не выработана инструкция или наставление, обеспечивающее координацию сил и средств сотрудников правоохранительных органов при отражении вторжения в городской местности. При возникновении оперативно-служебной задачи в условиях городской местности сотрудниками правоохранительных органов незамедлительно должны предприниматься действия, выстроенные с учетом следующих факторов, влияющих на стратегию по отражению вторжения в городской местности.

Во-первых, с гуманитарной точки зрения должны быть учтены зоны сосредоточения местных жителей (спальные кварталы, центральная часть города и др.), с целью обеспечения привлечения дополнительных сил и средств, направленных на вывод населения из зоны соприкосновения боевых действий. Так, например, ведение боя в городской местности является наиболее сложным при плотном и близком расположении объектов жилищного строительства, иных исторических и культурных зданий и сооружений, административных зданий и др. Данный фактор безусловно отражается на ведении огневого боя, поскольку сковывает действия при сосредоточении и расположении артиллерии, требует снижение дальности огневого поражения.

Во-вторых, следующий шаг состоит в определении локализации средств и личного состава противника с целью выработки стратегии по блокированию путей поставки резервов, боеприпасов, личного состава, иных материальных средств, необходимых для ведения боя.

В-третьих, в условиях городской местности сотрудники правоохранительных органов должны обладать преимуществом в знании инфраструктуры города, для чего следует применять классические приемы ведения боя, связанные с выбором наиболее стратегически выгодных положений и маршрутов передвижений, например, использование более удобных и выгодных маршрутов, обеспечивающих размещение наблюдательных пунктов, перекрытие важных путей сообщения, использование высоток и зданий для ведения огневого боя, минирование подходов к объектам, могущим представлять политический или стратегический интерес для противника.

Кроме того, должны быть выявлено и учтено содержание сил и средств противника с целью обеспечения оптимального соотношения сил вторжения и сил отражения действий. В некоторых научных исследованиях, например, в работе О.А. Полякова обращается внимание на неправильное соотношение сил, которое может быть обусловлено тем, человеко-машинные системы принимают участие в отражении вторжения с применением роботизированных машин. Как



отмечает автор статьи, в настоящее время широко внедряется применение роботизированной техники с целью ведения боя в городской местности, которая обладает рядом преимуществ перед человеко-машинными системами. Данное обстоятельство также должно быть учтено при планировании действий в условиях вторжения в городской местности.

Таким образом, одной из главных проблем регулирования действий сотрудников правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности, по нашему мнению, является отсутствие межведомственной инструкции или наставления, обеспечивающего координацию действий различных подразделений правоохранительных органов в условиях вторжения в городской местности. Разработка такого акта позволит создать общее представление о характере взаимодействия сотрудников правоохранительных органов, планирование действий и их последовательность в условиях вторжения в городской местности.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Шайкин В.И., Слепухина С.В. Специфика боевых действий в условиях города // Гуманитарные проблемы военного дела. 2022. № 4 (33). С. 92-97;
2. Поляков О.А. Применение боевых и обеспечивающих роботов при ведении боевых действий в городских условиях // Наука, техника и образование. 2022. № 3 (86). С. 44-47

**Enoshenko V.S., Agapov M.A., Komnatnaya Yu.A.**

**Enoshenko V.S.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Agapov M.A.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Scientific advisor:**

**Komnatnaya Yu.A.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

## **EMPLOYACTIONS LAW ENFORCEMENT AGENCIES IN THE CONDITIONS OF URBAN INVASIONS**

***Abstract:** the article examines the problem of the implementation of actions by law enforcement officers in conditions of invasion in urban areas. The relevance of the stated problem lies in the fact that an invasion in an urban area is a special operational and service task, when planning actions to resolve which law enforcement officers should take into account the specifics of conducting combat in an urban area. In the framework of this article, the features and problems of planning actions by law enforcement officers in the context of an invasion in an urban area are analyzed.*

***Keywords:** employees, planning, invasion, urban area, strategy.*

УДК 34

**Жевагин А.А.**

студент

Тюменский государственный университет

(г. Тюмень, Россия)

**ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ РЕЖИМА  
ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ПОЛОЖЕНИЯ  
В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ**

***Аннотация:** в работе дается характеристику режиму чрезвычайного положения как явлению, позволяющему государственным институтам с целью сохранения ключевых основ функционирования и существования, ограничивать права и свободы человека и гражданина. Обозначаются ключевые признаки и цели такого положения, его содержательная часть.*

***Ключевые слова:** чрезвычайное положение, права, свободы, ограничения, государство, угрозы, общество, явление.*

В рамках своего существования любое суверенное, обособленное, самостоятельное государство рано или поздно сталкивается с трудностями: как временными, естественными, так и носящими экзистенциальный характер. В зависимости от этапа развития, политического строя, режима и социально-экономической обстановки у государства имеются те или иные рычаги воздействия, позволяющие преодолевать кризисные ситуации. Однако стоит отметить, что далеко не всегда повседневные инструменты остаются достаточными для достижения тех или иных целей гармонизации обстановки.

Зачастую руководство государств вынуждено принимать решения и меры, так или иначе воздействующие на положения человека в стране и обществе, изменяющие вектор его прав и свобод.

Одним из таких исключительных инструментов можно считать введение режима чрезвычайного положения.

Чрезвычайное положение – это особый правовой режим, который может быть введен на всей территории страны или в конкретных регионах в случаях серьезных угроз жизни и безопасности граждан или конституционному строю государства. Введение чрезвычайного положения является исключительной мерой и предпринимается с целью восстановления нормальных условий жизни, обеспечения безопасности граждан и защиты конституционного строя. Согласно Федеральному Конституционному Закону РФ «О чрезвычайном положении», введение такого режима возможно только при определенных обстоятельствах, которые невозможно устранить без применения чрезвычайных мер.

При введении чрезвычайного положения могут быть введены определенные ограничения прав и свобод граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства, а также наложены дополнительные обязанности на организации и общественные объединения. Эти ограничения и обязанности устанавливаются в целях обеспечения безопасности и порядка, а также для устранения условий, вызвавших необходимость введения чрезвычайного положения.

Введение чрезвычайного положения сопровождается активизацией работы различных органов власти и правоохранительных органов, которым могут быть предоставлены особые полномочия для восстановления правопорядка и устранения угрозы. Это также подразумевает возможность применения армии и других вооруженных сил в качестве средств обеспечения безопасности и поддержания общественного порядка.

Законодательство также предусматривает контроль за осуществлением мер чрезвычайного положения, чтобы предотвратить злоупотребления и нарушения прав человека. Введение и применение мер чрезвычайного положения регулируется национальным законодательством, в частности, Федеральным Конституционным Законом «О чрезвычайном положении», и

должно соответствовать международным обязательствам страны в области защиты прав человека.

В обычной жизни общество функционирует благодаря устоявшимся политическим и экономическим системам, а также эффективно работающему механизму управления, который может использовать государственные силы для поддержания стабильности. Эти инструменты эффективны при стабильной обстановке, но при крупных социальных потрясениях они могут перестать работать. В таких случаях для восстановления порядка и контроля над обстановкой применяется чрезвычайное положение, которое исторически использовалось, например, в Австро-Венгрии и царской России. В России были разработаны различные уровни чрезвычайного положения, включая усиленную охрану, исключительные меры в соседних регионах, военное и осадное положение, а также особые полномочия для местных властей.

Чрезвычайное положение вводится при угрозах как извне, так и изнутри. Внутренние угрозы могут быть связаны с острыми социальными конфликтами, природными катастрофами или техногенными кризисами. В России чрезвычайное положение представляет собой особый правовой режим, который вводится в соответствии с Конституцией и специальным федеральным законом. Подразумеваются определенные ограничения прав и свобод граждан, а также дополнительные обязанности для органов власти, организаций и общественных объединений.

Цель такого положения – устранение причин его введения, обеспечение защиты населения и государственного порядка. Для регулирования чрезвычайного положения, помимо Конституции, существуют специальные законодательные акты, в том числе закон об внутренних войсках, о безопасности и о гражданской обороне.

Как неоднократно указывалось ранее, чрезвычайное положение – исключительное правовое явление, обладающее фундаментальными особенностями и признаками, которые делают данный вопрос одним из актуальнейших в современной юридической науке.

Ввиду его специфичности особенно важным становится четкое понимание основ такого положения и смысл, который оно содержит в себе. Соответственно, для рассмотрения чрезвычайного положения под корректными углами необходимо выделить его ключевые признаки:

1. Возникновение чрезвычайного положения можно определить по нарушению или угрозе нарушения прав и законных интересов индивидуумов, компаний или органов власти. Такие ситуации могут привести к значительным потерям, включая материальные, структурные, имущественные, моральные и другие виды вреда.

2. Согласно первому абзацу статьи 1 Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ, к чрезвычайным ситуациям можно относить различные инциденты, включая мелкие и повседневные происшествия, даже если они не наносят серьезного урона или не представляют угрозы таковому, например, незначительные автомобильные аварии. Однако, исходя из лексического смысла, каждое чрезвычайное событие должно быть внештатным, неординарным и характеризоваться как особая комбинация условий или обстоятельств. Это приводит к выводу, что чрезвычайная ситуация должна отмечаться своей редкостью. Поэтому не все неблагоприятные события могут быть классифицированы как чрезвычайные, а только те, которые поистине являются серьезными, сложными, разрушительными и соответствуют критериям "бедствия".

3. Третьим ключевым атрибутом чрезвычайного положения является нарушение обычных условий человеческой деятельности, которое вытекает из двух первых признаков. В разнообразных словарях под термином "жизнедеятельность" понимаются следующие аспекты: внутренняя и внешняя активность человека или групп людей в определенных условиях окружающей социально-психологической, экономической и прочей среды (по определению из конфликтологии), выполнение работы или участие в деятельности в определенной сфере, общий набор жизненных функций, определяющих

существование организма (в биологии), а также жизненный труд и активность человека на протяжении его жизни (устаревшее значение).

4. Чрезвычайное положение, представляющее собой определенную комбинацию условий или ситуацию, обладает географическими рамками. Введение термина "территория" в законодательное определение этого понятия может усложнить его однозначное понимание. Слово "территория" произошло от латинского "terra", означающего землю, но неясно, включает ли это понятие также водные пространства, воздушный слой, подземные слои и космическое пространство. Согласно статье 67 Конституции РФ, территория России включает территории ее субъектов, прилегающие водные пространства и воздушное пространство над ними. Однако это определение не добавляет ясности к понятию "территория" в контексте чрезвычайных ситуаций, ведь в последнем случае речь идет о понятии территории в более широком смысле. Необходимо признать, что чрезвычайные ситуации могут возникать как на суше, так и в воде, воздухе, недрах и космосе, способные причинять вред или создавать угрозу вреда, нарушая нормальные условия жизнедеятельности до такой степени, что это приводит к катастрофе. Так что, понятие чрезвычайной ситуации должно включать вероятность её возникновения в любом месте, будь то на земле, под землей, в воде, воздухе или космическом пространстве.

Последним признаком, который, кроме того, необходимо выделить в отдельный смысловой блок – временные рамки данного явления. Введение чрезвычайного режима – это временная мера, принимаемая в чрезвычайных ситуациях, когда существуют фактическая угроза и юридическое обоснование. Согласно федеральному закону, чрезвычайное положение может быть объявлено только при серьезных угрозах жизни граждан или стабильности государства, когда без экстраординарных действий не обойтись.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007040001>;
2. Всеобщая декларация прав человека (принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН 10.12.1948) // URL: [http://w.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_120805/](http://w.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805/) (дата обращения: 06.06.2023);
3. Федеральный конституционный закон «О Конституционном Суде РФ» от 21 июля 1994 г. № 1-ФКЗ (в ред. от 1 июля 2021, с изм. от 16.11.2021) // URL: [http://w.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37800/](http://w.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/);
4. Конвенция о защите прав человека и основных свобод ETS N 005 (принята 04.11.1950 в г. Рим, ратифицирована Федеральным законом от 30.03.1998 №54-ФЗ) (с изменениями и дополнениями) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – №20. – Ст. 2143;
5. Конвенция Содружества Независимых Государств о правах и основных свободах человека (принята 26.05.1995 в г. Минске, ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1995 №163-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – №13. – Ст. 1489



**Zhevagin A.A.**

Tyumen state University

(Tyumen, Russia)

**THE CONCEPT AND ESSENCE  
OF THE STATE OF EMERGENCY  
IN RUSSIAN LAW**

***Abstract:** the paper describes the state of emergency as a phenomenon that allows state institutions to restrict human and civil rights and freedoms in order to preserve the key foundations of their functioning and existence. The key features and objectives of such a provision, as well as its substantive part, are outlined.*

***Keywords:** state of emergency, rights, freedoms, restrictions, state, threats, society, phenomenon.*

УДК 34

**Красюкова А.В.**

студент магистр кафедры конституционного и муниципального права

Волгоградский государственный университет

(г. Волгоград, Россия)

**ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА  
НА СОЦИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются особенности социального обеспечения в Российской Федерации, а также анализируются наиболее актуальные проблемные вопросы при реализации права на социальное обеспечение, которое гарантируется Конституцией Российской Федерации и присуще каждому человеку. Предлагаются варианты решения указанных проблем для улучшения благополучия населения и в целом для повышения роли и значимости государства.

*Ключевые слова:* социальное обеспечение, право, малоимущие, семья, пенсионеры.

Право на социальное обеспечение является одной из ключевых основ современного общества, обеспечивающей защиту наиболее уязвимых слоев населения и способствующей социальной справедливости. В Российской Федерации это право закреплено в Конституции и регулируется множеством законодательных актов, однако на практике реализация социальных гарантий сталкивается с серьезными трудностями [3]. В условиях экономической нестабильности, сокращения бюджетных расходов и демографических изменений, многие граждане продолжают испытывать дефицит необходимых социальных услуг и пособий.

Государственная социальная поддержка – это сложная система мер, направленных на обеспечение достойного уровня жизни граждан, не способных самостоятельно удовлетворить свои основные потребности. К ее основным

направлениям относятся пенсионное обеспечение, различные виды пособий (по безработице, по уходу за ребенком, по временной нетрудоспособности и др.), льготы (на оплату коммунальных услуг, проезд в транспорте, налоговые льготы и т.д.), компенсации (за ущерб здоровью, за неиспользованный отпуск и др.), социальное обслуживание (предоставление социальных услуг, помощь на дому, проживание в специализированных учреждениях), медицинская помощь (включая обязательное медицинское страхование и программы государственных гарантий бесплатной медицинской помощи) и другие формы поддержки.

Разрыв между буквой закона и его реализацией на практике – серьезная проблема, требующая постоянного мониторинга и анализа. Причины этого могут быть разными: несовершенство законодательства, недостаточное финансирование, коррупция, бюрократия, низкая квалификация сотрудников социальных служб, а также недостаточная информированность граждан о своих правах и возможностях получения социальной поддержки. Для повышения эффективности социальной поддержки необходимо регулярно проводить оценку ее результативности, мониторинг доступности социальных услуг, анализ обращений граждан и жалоб на нарушения их прав. Важно также развивать механизмы общественного контроля, повышать правовую грамотность населения и совершенствовать систему подготовки специалистов, работающих в сфере социальной защиты.

В условиях постоянно меняющейся экономической и демографической ситуации необходимо постоянно совершенствовать систему социальной поддержки, делая ее более эффективной, доступной и справедливой для всех граждан.

Внедрение цифровых технологий также может значительно повысить эффективность работы социальных служб и улучшить доступность информации о социальных услугах. Например, онлайн-порталы и мобильные приложения могут облегчить доступ к информации о пенсиях, пособиях и других видах социальной поддержки. Анализ лучших международных практик также может помочь совершенствовать российскую систему социальной защиты, заимствуя

положительный опыт других стран в области организации социального обеспечения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванова Н.А. Об актуальных вопросах применения Социального кодекса Волгоградской области // Право и практика. – 2019. – № 1. – С. 96-100;
2. Комбарова Е.В., Корнукова Е.В. Проблемы реализации концепции социального государства в современной России // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2022. – №. 5 (148). – С. 276-281;
3. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 01.07.2020 N 11-ФКЗ, от 04.10.2022 № 5-ФКЗ, от 04.10.2022 № 6-ФКЗ, от 04.10.2022 № 7-ФКЗ, от 04.10.2022 № 8-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2020. - № 31. - Ст. 4398;
4. Лавриненкова М. В. Проблемы реализации конституционного права граждан на социальное обеспечение в Российской Федерации // Молодой ученый. — 2024. — № 46 (545). — С. 156-158

**Krasyukova A.V.**

Volgograd State University

(Volgograd, Russia)

### **PROBLEMS OF REALIZATION OF RIGHT TO SOCIAL SECURITY IN RUSSIAN FEDERATION**

***Abstract:** the article examines the features of social security in the Russian Federation, as well as analyzes the most pressing problematic issues in the implementation of the right to social security, which is guaranteed by the Constitution of the Russian Federation and is inherent in every person. Solutions to these problems are proposed to improve the well-being of the population and, in general, to enhance the role and importance of the state.*

***Keywords:** social security, law, poor, family, pensioners.*

**УДК 34 Першин Е.А., Нестерович А.В., Комнатная Ю.А.**

**Першин Е.А.**

студент юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Нестерович А.В.**

студент юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Научный руководитель:**

**Комнатная Ю.А.**

канд. юрид. наук, доцент кафедры  
административного права и процесса  
юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОВД**

*Аннотация:* в работе описаны современные технологии, которые могут значительно улучшить процесс тактико-специальной подготовки сотрудников органов внутренних дел. В частности, упоминаются симуляторы, технологии виртуальной реальности, различные беспилотные аппараты, как технологии способные оказать помощь в подготовке и работе сотрудников. Статья стремится стать частью научной дискуссии

в области модернизации учебного и рабочего процесса сотрудников ОВД и иных правоохранительных органов.

**Ключевые слова:** специальная подготовка, БПЛА, симуляторы, виртуальная реальность.

Современное общество неразрывно связано с различными компьютерными и информационными технологиями. Процесс их внедрения в жизнь человека продолжается каждый день. В связи с этим их использование в тактико-специальной подготовке сотрудников органов внутренних дел, приобретает особую значимость, ведь их можно использовать для формирования профессиональных навыков, необходимых для выполнения задач по обеспечению правопорядка и безопасности граждан.

Тактико-специальная подготовка сотрудников органов внутренних дел представляет собой комплекс мероприятий, которые направлены на развитие у сотрудника физических, боевых и тактических навыков. Говоря о внедрении современных технологий в тактико-специальную подготовку, важно понимать, что они призваны не заменить уже устоявшиеся методы подготовки, такие как проведение лекций и практические занятия на полигонах, а дополнить их и тем самым повысить общий уровень подготовки.

Современные технологии позволяют открыть новые возможности для тренировки сотрудников органов внутренних дел. На наш взгляд, самыми перспективными технологиями, которые могли бы использоваться, являются: симуляторы, технологии, основанные на виртуальной реальности и различные беспилотные аппараты (далее – БПА). Рассмотрим каждую из них по отдельности:

1. Использование различных симуляторов.

Сюда могут входить как специально созданные программы для симуляции конкретных действий, так и программы использующие комплексный подход. В настоящее время существует несколько коммерческих проектов, которые занимаются разработкой компьютерных игр-симуляторов,

например, серия компьютерных игр Arma, которые представляют собой тактико-стратегические военные симуляторы. В рамках данной серии игр могут отрабатываться навыки ориентирования на местности, работы с топографическими картами и взаимодействия подразделений. Ещё одним известным симулятором является DCS World – это компьютерная игра в жанре авиасимулятор. В ней с максимальной точностью воссоздаётся авиатехника, начиная от технических характеристик, заканчивая каждой кнопкой в кабине пилота. На официальном сайте разработчика говорится следующее: «Digital Combat Simulator World (DCS World) 2.9 - бесплатная компьютерная игра, симулятор боевых действий. Цель проекта DCS - реалистичное моделирование боевых машин мира: самолетов, вертолетов, бронемашин, кораблей и другой техники» [1].

## 2. Использование технологий виртуальной реальности (VR).

Это одно из перспективных направлений компьютерных технологий, которое активно развивается в последние годы. Использование VR технологий позволяет имитировать различные ситуации, которые могут возникнуть в ходе деятельности сотрудников органов внутренних дел, например, могут моделироваться ситуации с освобождением заложников. Таким образом они позволяют получать практический опыт без риска для жизни и здоровья сотрудников. Р.В. Яровой, Д.Ю. Изотов и В.И. Лукашенко в своей статье пишут: «Одной из наиболее популярных платформ для военных нужд является VBS3 (Virtual Battlespace 3), разработанная Bohemia Interactive Simulations. Эта платформа позволяет создавать детализированные сценарии боевых действий, включая различные виды местности, погодные условия, поведение войск и техники. Другие программные решения, такие как Unity3D и Unreal Engine, широко используются для разработки кастомизированных симуляторов, которые могут быть адаптированы под конкретные требования военных структур» [2, с. 26].

3. Использование беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА), беспилотных наземных аппаратов (далее – БПНА) и беспилотных водных аппаратов (далее – БПВА).

СВО показало, что БПЛА являются весьма эффективными не только для поражения техники и живой силы противника, но и для проведения разведки и координации действий между подразделениями. Это также применимо для сотрудников органов внутренних дел. Их использование может значительно облегчить деятельность по осмотру мест происшествия, поиску скрывающихся лиц, например, при проведении контртеррористических операций, также их можно использовать во время массовых мероприятий, для того, чтобы лучше контролировать ситуацию. В настоящее время в России активно развивается отрасль по созданию отечественных БПЛА, БПНА и БПВА разного типа.

Так среди представителей отечественных БПЛА, можно отметить аппараты семейств «Ланцет» и «Альбатрос». Группа компаний «ZALA» дает следующее описание своих продуктов: «Главными продуктами компании являются беспилотные комплексы и программные решения для авиационного мониторинга. В настоящее время в России применяется более 2000 беспилотных комплексов ZALA для охраны государственных границ, проведения разведывательных и спасательных операций, мониторинга нефтегазовой инфраструктуры, обследования объектов повышенной опасности и мест чрезвычайных ситуаций» [3]. Компания «Альбатрос» описывает свои изделия следующим образом: «БПЛА «Альбатрос» используются для оказания услуг по аэрофотосъемке, созданию ортофотопланов, цифровых моделей местности и видеонаблюдению. Наши аппараты успешно применяются в сельском хозяйстве, нефтегазовом секторе, строительстве, транспортной инфраструктуре, лесном хозяйстве, электроэнергетике и других областях» [4].

Описывая БПНА отечественного производства, стоит упомянуть аппараты семейств НРТК «Курьер» и «Бишоп». О НРТК «Курьер» пишут следующее: «Курьер» - наземный робототехнический комплекс (НРТК). Модульная конструкция «Курьера» позволяет устанавливать на него различные



типы вооружения и оборудования в зависимости от выполняемых задач. Помимо боевого применения, робот может использоваться для разведки, доставки грузов и эвакуации раненых» [5]. «Бишоп», это инициативно разработанный аппарат, гуманитарной группой «Ангел». Руководитель данной группы, и ведущий канала Крупнокалиберный Переполох, Алексей Смирнов, пишет следующее: «Мы сделали дрон, который сможет эвакуировать раненых, доставлять гуманитарную помощь в труднодоступные места, без риска для жизни. Дрон оснащен полноприводным мотором с независимой подвеской, что позволяет мягко и бережно перевозить раненых, а подвижная платформа даст возможность даже тяжелораненым быстро подняться на дрон» [6]. Стоит отметить, что не первый год в России, компанией «Яндекс» разрабатываются и модернизируются их гражданские дроны для доставки еды и товаров. «Яндекс» о своих дронах пишет следующее: «Первые роботы-курьеры Яндекса появились на улицах в ноябре 2019 года. За два года они доставили десятки тысяч заказов по всему миру. Они работали в морозную зиму и жаркое лето, проезжали по пустынным тротуарам во время пандемии и пробирались сквозь переполненные улицы в час пик» [7].

В области БПВА стоит отметить новые разработки, старт которым дали печальные события в Черном море, где украинские безэкипажные катера (далее – БЭК) осуществляли террористические атаки на инфраструктуру и суда Российской Федерации. Так в России были разработаны БПВА «Оркан», «Визир» и «БЭК-1000». Средства массовой информации указывают следующее: «Оркан» - это базовая платформа для создания морского роботизированного комплекса с многоцелевым безэкипажным катером, отмечается в материалах «Рособоронэкспорта» ... На «БЭК-1000» также можно устанавливать полезную нагрузку различного назначения, он способен нести до 1 т нагрузки. Самый большой представленный дрон - «Визир» - способен развивать скорость до 45 узлов, дальность его хода составляет до 270 миль» [8].

БПЛА, БПНА и БПВА можно применять как в правоохранительных, так и в военных целях.

БПЛА эффективны в области разведки, уничтожения боевых единиц техники и живой силы противника, могут использоваться для доставки грузов. Правоохранительным органам они могут быть интересны для осмотра местности, розыска лиц, преследования преступников и т.д.

БПНА имеют широкий спектр применений. Так при штурме помещений с вооруженными преступниками, бронированный БПНА может сохранить жизни сотрудников, отправившись первым внутрь. БПНА может осуществлять прикрытие групп спецназа, использоваться для отвлечения и т.д. БПНА можно использовать и для подвоза оборудования, эвакуации заложников, перевоза раненых. С помощью БПНА с укрепленным корпусом, можно осуществлять разминирование, а если его уменьшить, возможно проводить разведку зданий и помещений.

БПВА могут оказать содействие водолажным группам при поиске предметов, объектов, людей, трупов в водоемах. БПВА могут осуществлять самостоятельный анализ водоема, что убирает риск для человека. Также такие БПА могут помочь при патрулировании водных акваторий. БПВА можно использовать для перевозки грузов, оборудования, людей и т.д. При этом БПВА могут быть наводного и подводного типа, что расширяет спектр областей их применения.

В заключении хотелось бы ещё раз отметить, что современные технологии продолжают активно развиваться, в связи с чем их роль в тактико-специальной подготовки сотрудников органов внутренних дел будет только расти. Благодаря им улучшается эффективность и качество подготовки сотрудников. Их использование, позволяет лучше осваивать необходимые навыки. Но при этом важно понимать, что они не могут полностью заменить традиционные способы подготовки, и только при их грамотном сочетании с последними, можно достичь максимальной эффективности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Продукты // Digital Combat Simulator World: [сайт]. – URL: <https://w.digitalcombatsimulator.com/ru/products/world/> (дата обращения 11.03.2025);
2. Яровой Р.В. Виртуальная реальность в моделировании боевых действий и подготовке персонала // Телекоммуникации и связь. – 2024. – № 2(2). – С. 25-36. – DOI 10.24682/3034-40-50-2024-2-25-36. – EDN KUBZSL;
3. О компании // ZALA: [сайт]. – 2025. – URL: <https://zala-aero.com/about/> (дата обращения: 12.03.2025);
4. О компании // Альбатрос: [сайт]. – 2025. – URL: <https://alb.aero/about/> (дата обращения: 12.03.2025);
5. Курьер (робот) // TAdviser: [сайт]. – 2024. – URL: [https://w.tadviser.ru/index.php/Продукт:Курьер\\_\(робот\)](https://w.tadviser.ru/index.php/Продукт:Курьер_(робот)) (дата обращения: 12.03.2025);
6. Наземный Дрон Бишоп // Крупнокалиберный Переполох: [сайт]. – 2024. – URL: <https://t.me/bolshiepushki/7151> (дата обращения: 12.03.2025);
7. Как мы создавали третье поколение роботов-курьеров // Яндекс: [сайт]. – 2021. – URL: <https://yandex.ru/blog/company/kak-my-sozdavali-trete-pokolenie-robotov-kurerov> (дата обращения: 12.03.2025);
8. Безэкипажные катера «Оркан» и «БЭК-1000» РФ впервые показали на выставке в Кронштадте // ТАСС: [сайт]. – 2024. – URL: <https://tass.ru/armiya-i-ork/21140181> (дата обращения: 12.03.2025)

***Pershin E.A., Nesterovich A.V., Komnatnaya Yu.A.***

**Pershin E.A.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Nesterovich A.V.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Scientific advisor:**

**Komnatnaya Yu.A.**

Belgorod state national research university  
(Belgorod, Russia)

**ROLE OF MODERN TECHNOLOGIES  
IN TACTICAL AND SPECIAL TRAINING  
OF INTERNAL AFFAIRS OFFICERS**

***Abstract:** the work describes modern technologies that can significantly improve the process of tactical and special training of employees of internal affairs bodies. In particular, simulators, virtual reality technologies, various unmanned vehicles are mentioned as technologies that can assist in the training and work of employees. The article seeks to become part of a scientific discussion in the field of modernization of the educational and work process of employees of the internal affairs bodies and other law enforcement agencies.*

***Keywords:** special training, UAVs, simulators, virtual reality.*

**УДК 340.01 Пляскина Д.В., Лупенко И.Ю.**

**Пляскина Д.В.**

студент магистратуры ЮФ

Забайкальский государственный университет

(г. Чита, Россия)

**Лупенко И.Ю.**

канд. юрид. наук, доцент кафедры

уголовного права и уголовного процесса ЮФ

Забайкальский государственный университет

(г. Чита, Россия)

## **КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ТАЙНУ ПЕРЕПИСКИ, ТЕЛЕФОННЫХ ПЕРЕГОВОРОВ, ПОЧТОВЫХ, ТЕЛЕГРАФНЫХ И ИНЫХ СООБЩЕНИЙ И МЕХАНИЗМ ЕГО ЗАЩИТЫ**

*Аннотация:* в статье рассматривается закрепленное в Конституции РФ право гражданина на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений. Рассмотрены механизмы обеспечения конституционного права на тайну переписки и телефонных переговоров.

*Ключевые слова:* Конституция РФ, конституционные права, тайна переписки, защита информации, ограничение прав.

На сегодняшний день объем коммуникаций граждан в веде различного рода сообщений, в том числе с использованием интернет-ресурсов, существенно увеличился. Доступность различных коммуникационных сетей делает этот процесс быстрым, удобным и превращает его в рутину, что существенно снижает бдительность граждан в контексте защиты информации. Также следует отметить высокий уровень активности разного рода мошенников, которые охотятся за конфиденциальной информацией, с целью ее

использования в незаконных целях. Все это делает вопрос обеспечения конституционного права граждан РФ на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений актуальным.

Составляющие правового института тайны в Российской Федерации имеют следующие компоненты:

сведения, которые относятся к определенному типу, научно обоснованные принципы и критерии отнесения информации к данному типу тайны (в данном случае исключением является личная и семейная тайны, так как соотнесение информации к тайне происходит произвольно, на основе внутренних убеждений гражданина),

механизм защиты тайны, который может быть применен для ограничения доступа к конфиденциальной информации,

санкции, которые могут быть назначены за неправомерное получение и (или) распространение конфиденциальной информации.

Для обеспечения защиты конституционного права граждан на защиту тайны описанные три составляющие института секретности должны регулироваться соответствующими законами страны. В Российской Федерации тайна переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и других сообщений охраняется законом [3].

Персональные данные граждан Российской Федерации гарантируются и охраняются Конституцией РФ. При этом следует отметить, что с 2023 года в правовое поле все чаще вносятся предложения о расширении полномочий правоохранительных органов, а именно: предоставить органам МВД получать доступ к электронным устройствам граждан до решения суда.

Согласно ст. 23. Конституции РФ, каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени. Каждый гражданин России имеет право на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений. Ограничение этого права возможно только на основании судебного решения [1].

Основной закон Российской Федерации гарантирует основные права граждан на охрану их личной и семейной жизни, а также на уважение их чести и достоинства. В соответствии со ст. 23 Конституции РФ [1] любое вмешательство в частную жизнь, включая личные сообщения, телефонные звонки и телеграфные передачи, запрещено без законных оснований и согласия лица. Нарушение этих прав может привести к уголовной ответственности.

Существующая в России судебная практика наглядно демонстрирует, что нарушение тайны переписки и прочих сообщений происходит в том случае, когда конфиденциальная информация становится доступной без согласия гражданина и в отсутствие законных оснований для ограничения его права на приватность. Преступные действия в сфере несоблюдения тайны в том числе включают нарушение тайны телефонных разговоров, которое включает незаконное получение информации о входящих и исходящих звонках, а также переписки между абонентами. Это может быть информация о дате, месте, времени, продолжительности звонков, номерах абонентов, их аккаунтах в социальных сетях и другие идентифицирующие детали. Доступ к содержанию переписки, телефонных разговоров или сообщений может выражаться в чтении текстов, ознакомлении с материалами, прослушивании разговоров или записи с использованием технических средств [5]. Эти сведения могут быть использованы в неправомерном поле, что может повлечь за собой неблагоприятные последствия для гражданина.

Таким образом, защита права на неприкосновенность частной жизни и тайны переписки является важным элементом правовой системы Российской Федерации, и ее закрепление в законодательстве подчеркивает значимость данных прав в современном обществе.

В последние годы активно пытаются вносить законопроекты, в которых МВД хотят разрешить получать доступ к электронным устройствам граждан без решения судов. Существует ряд мнений ученых, касающихся данной проблематики.

А.Л. Осипенко и В.Ф. Луговик считают, что преступники ищут новые способы надежного сокрытия компьютерной информации, для чего используют самые современные технологические средства.

«При этом особое внимание уделяется сокрытию:

цифровых следов противоправной активности, сведений о совершенных или планируемых противоправных действиях (бухгалтерская отчетность, финансовые транзакции и т. п.),

содержания передаваемых сообщений и переговоров участников криминальной деятельности,

данных о сеансах связи, позволяющих идентифицировать участвовавшие в них технические устройства и их пользователей,

цифровых объектов, содержащих запрещенную к распространению информацию (порнография, экстремистские материалы и др.),

сетевых адресов, с которых совершаются противоправные действия» [5].

Данные действия в большей степени присущи преступлениям, связанным с организованной преступностью и терроризмом, при раскрытии и расследовании которых необходим мониторинг коммуникационных каналов, для чего должен быть обеспечен доступ правовых органов ко всей электронной информации.

«Для сокрытия информации преступники активно применяют различные способы шифрования, что приводит к тому, что при попытках доступа правоохранительных органов к зашифрованным данным традиционные методы расследования теряют свою эффективность, а изъятые данные невозможно использовать в доказывании. При этом часто возникают случаи удаления информации для сокрытия преступления» [3].

Необходимо подчеркнуть, что согласно ст. 63 Федерального закона «О связи» от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ на территории Российской Федерации [2] обеспечена защита конфиденциальности переписки, телефонных разговоров, почтовых отправлений, телеграфных и иных сообщений, передаваемых по сетям электросвязи и почтовой связи. Право на неприкосновенность этих



сообщений может быть ограничено лишь в случаях, предусмотренных федеральным законодательством. Операторы связи обязаны сохранять тайну связи. Доступ посторонних лиц, не являющихся официальными сотрудниками оператора связи, к почтовым отправлениям, их вскрытие, проверка содержимого, ознакомление с информацией и документами, передаваемыми через каналы электросвязи и почты, возможен исключительно при наличии судебного решения, за исключением случаев, определенных федеральным законодательством. Информация о передаче сообщений через сети электросвязи и почты, а также сами письма, сообщения и денежные переводы могут быть предоставлены только отправителям и получателям или их уполномоченным представителям, если иное не указано в федеральном законодательстве.

В заключение следует отметить, что неправильно возлагать всю ответственность за защиту конфиденциальной информации исключительно на правоохранительные органы и другие компетентные структуры. Каждый гражданин также обязан предпринимать шаги для защиты своих данных. В наше время у каждого имеется базовый набор инструментов для этого. Так, двойная проверка данных, паролей и файлов значительно уменьшает риск утечек и несанкционированного доступа к личной информации.

Суммируя изложенные тезисы, важно отметить, что принцип конфиденциальности, закрепленный в Конституции Российской Федерации, в настоящее время трудно реализуем на практике. Специфика российского законодательства, недостаточный уровень технологического развития и стремительное совершенствование мировых технологий влияют на защиту частной жизни. Много раз сотрудники правоохранительных органов и юристы подчеркивали значимость этих вопросов.

За последнее время была проведена огромная работа по совершенствованию правоохранительной системы. Оценка внедренных изменений в федеральные законы и оперативное устранение выявленных недостатков будут показателями их эффективности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
2. Федеральный закон "О связи" от 07.07.2003 N 126-ФЗ (последняя редакция);
3. Гусев Р.Д., Дунаева М. С. Тайна переписки, телефонных и иных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений как принцип российского уголовного судопроизводства // Вестник науки. – 2023. – № 6 (63). Т. 3. – С. 429-436;
4. Конюхов В.В. Доступ правоохранительных органов к электронным устройствам граждан: актуальные проблемы // Евразийская адвокатура. 2023. №5 (64). – С. 95-97;
5. Осипенко А.Л., Луговик В.Ф. Проблемы доступа правоохранительных органов к скрываемой компьютерной информации при раскрытии преступлений // Общество и право. 2021. № 2 (76) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/artide/n/problemy-dostupa-pravoohranitelnyh-organov-k-skryvaemoy-kompyutemoj-informatsii-pri-raskrytii-prestupleniy>;
6. Осипов А.Л. Защита права граждан на неприкосновенность их частных коммуникаций в уголовном судопроизводстве: национальный и зарубежный аспекты // Актуальные проблемы российского права. – 2023. – №1 (146). – С. 124-135

*Plyaskina D.V., Lupenko I.Yu.*

**Plyaskina D.V.**

Trans-Baikal State University

(Chita, Russia)

**Lupenko I.Yu.**

Trans-Baikal State University

(Chita, Russia)

**CONSTITUTIONAL RIGHT TO PRIVACY OF CORRESPONDENCE,  
TELEPHONE CONVERSATIONS, POSTAL, TELEGRAPHIC AND  
OTHER MESSAGES AND THE MECHANISM OF ITS PROTECTION**

***Abstract:** the article examines the citizen's right to the secrecy of correspondence, telephone conversations, postal, telegraph and other messages, as enshrined in the Constitution of the Russian Federation. The mechanisms for ensuring the constitutional right to the secrecy of correspondence and telephone conversations are considered.*

***Keywords:** Constitution, constitutional rights, privacy correspondence, information protection, restriction rights.*

**УДК 34 Старенко Т.А., Комнатная Ю.А.**

**Старенко Т.А.**

студентка кафедры административного права и процесса  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Научный руководитель:**

**Комнатная Ю.А.**

канд. юр. наук, доцент кафедры административного права и процесса  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

## **VR-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ**

***Аннотация:** в работе рассматривается применение VR-технологий для повышения эффективности тактической подготовки сотрудников правоохранительных органов. Автор анализирует преимущества VR, такие как полное погружение, моделирование экстремальных ситуаций и развитие стрессоустойчивости, а также выделяет недостатки, включая высокую стоимость оборудования, технические ограничения и необходимость адаптации к российским реалиям. Подчеркивается важность баланса между виртуальным и реальным опытом, а также необходимость разработки отечественных решений и нормативно-правовой базы. Делается вывод о перспективности VR-технологий при условии их грамотного внедрения и интеграции в учебный процесс.*

***Ключевые слова:** правоохранительные органы, VR технологии, виртуальные тренировки, компьютерная симуляция, искусственная реальность.*

Использование технологий, в частности виртуальной реальности (VR), открывает новые возможности для повышения эффективности работы сотрудников правоохранительных органов. Это касается таких аспектов, как применение оружия, взаимодействие с потенциальными и реальными нарушителями, а также решение сложных оперативных задач. Одной из ключевых проблем, с которыми сталкиваются правоохранители, является необходимость оттачивания навыков управления кризисными ситуациями в условиях опасных столкновений. Для этого требуется дополнительное обучение, направленное на повышение стрессоустойчивости, развитие способности быстро принимать обоснованные решения и применение проверенных методик в экстремальных условиях. Однако важно понимать, что само по себе обучение не гарантирует улучшения, эффективное обучение должно быть ориентировано на достижение конкретных результатов. Использование VR-технологий, которые погружают сотрудников в реалистичные симуляции возможных ситуаций, демонстрирует значительные улучшения в таких областях, как деэскалация конфликтов, принятие решений и управление сложными ситуациями. Это позволяет не только повысить профессиональные навыки, но и минимизировать риски для общественной безопасности и самих сотрудников. VR-тренажеры создают условия, максимально приближенные к реальности, что способствует более глубокому усвоению знаний и формированию устойчивых поведенческих паттернов.

Традиционные методы обучения, такие как лекции, безусловно, играют важную роль в преподавании правовых норм, политики и принципов взаимодействия с сообществом. Однако в условиях реальных напряженных ситуаций, требующих мгновенной реакции и точных действий, теоретические знания оказываются недостаточными. В таких случаях необходимы бескомпромиссно реалистичные симуляции, которые позволяют отработать навыки эффективного мышления и поведения в условиях, максимально приближенных к реальным. Это особенно важно для противостояния

преступным элементам, где каждая секунда и каждое решение могут иметь критическое значение [3].

Современные программы виртуальной реальности (VR) с сертифицированным обучающим контентом представляют собой оптимальное решение для подготовки сотрудников правоохранительных органов благодаря ряду ключевых преимуществ. Во-первых, сама технология VR отличается высокой надежностью и гибкостью, позволяя настраивать разнообразные сценарии, которые могут развиваться в различных направлениях, максимально приближаясь к реальным условиям. Это обеспечивает возможность моделирования широкого спектра ситуаций, с которыми сотрудники могут столкнуться в своей профессиональной деятельности. После прохождения симуляции инструкторы могут проводить индивидуальные разборы, что способствует закреплению положительных поведенческих моделей через повторение и анализ. Важным элементом обучения является возможность просмотра видеозаписей сеансов, что позволяет детально проанализировать, как сотрудник использует вербальные и невербальные навыки, а также дать рекомендации по оптимизации действий в конкретных ситуациях. Такой подход помогает обучаемым лучше понять субъективные аспекты применения силы, осознать, как различные переменные (например, поведение нарушителя, окружающая обстановка) влияют на выбор реакции и приводят к разным результатам. Это не только повышает уровень безопасности, но и делает процесс обучения интенсивным и реалистичным, способствуя профессиональному росту сотрудников.

Однако эффективность обучения на основе VR напрямую зависит от качества используемых технологий и методик. Важно выбирать программы, разработанные компаниями, которые могут предложить передовые решения, соответствующие современным стандартам. Ключевыми характеристиками таких программ являются использование полноразмерных экранов для полного погружения, а также имитационного оружия, которое точно отслеживает каждый выстрел, что позволяет отрабатывать технические навыки в условиях,

близких к реальным. Кроме того, предпочтение следует отдавать системам, включающим физический компонент, например, возможность получения болезненного импульса через электрический разряд. Это имитирует ответный огонь, взрывы и другие источники потенциального ущерба, создавая стрессовые условия, аналогичные тем, которые могут возникнуть в реальной ситуации [6].

«Продвинутые платформы виртуальной реальности (VR) демонстрируют наибольшую эффективность в тех случаях, когда они максимально точно воспроизводят как физические, так и когнитивные аспекты реальной жизни. Путем погружения сотрудников правоохранительных органов в разнообразные сценарии, которые часто не имеют однозначных решений, происходит активная проверка и развитие их когнитивных и оценочных навыков. Обучение в таких условиях должно основываться на научно обоснованных методиках, где акцент делается не только на развитие мышечной памяти или физической силы» [1, С. 55], но и на формирование способности анализировать, принимать взвешенные решения и адаптироваться к изменяющимся условиям. VR-платформы должны предлагать множество сертифицированных сценариев, которые позволяют сотрудникам сталкиваться с различными вариантами развития событий и учиться на виртуальных ошибках, избегая при этом фатальных последствий в реальной жизни. Важным аспектом таких симуляций является включение персонажей разного этнического происхождения, пола и социального статуса, которые могут демонстрировать идентичное поведение в рамках моделируемых ситуаций. Это позволяет выявлять возможные расхождения в реакциях офицеров и устранять предубеждения, связанные с гендерными или этническими стереотипами. Такой подход к обучению значительно сложнее традиционных сценариев типа «стрелять – не стрелять», так как требует от сотрудников более глубокого анализа ситуации и учета множества факторов. Дальнейшее усложнение учебного процесса возможно за счет внедрения VR-программ, которые охватывают широкий спектр сложных ситуаций, включая взаимодействие с

людьми, страдающими психическими расстройствами, аутизмом, а также случаи, требующие оказания неотложной медицинской помощи. Эти сценарии требуют от сотрудников не только хладнокровия и быстрой реакции, но и глубокого понимания специфики таких ситуаций. Например, согласно данным *Washington Post* за 2018 год, в США не менее 136 человек с психическими нарушениями погибли в результате непрофессиональных действий полицейских. Это подчеркивает необходимость специализированной подготовки, которая позволит сотрудникам правоохранительных органов эффективно и гуманно взаимодействовать с людьми, находящимися в состоянии психического кризиса [4].

Обучение обращения с огнестрельным оружием считается особенно подходящим для внедрения технологии VR. В ситуациях сильного стресса «на стрелка влияют реакции симпатической нервной системы, которые могут подействовать на дыхание. Расслабление тела и поддержание естественного дыхания определены как основные компоненты тренировки с огнестрельным оружием. Во время перестрелки требуются особые симпатические реакции (например, 100-115 ударов в минуту для уровней частоты сердечных сокращений). Поэтому важным навыком, которому необходимо обучить в общих сценариях меткой стрельбы, является стрельба во время естественной дыхательной паузы. Поскольку недостаток кислорода может нарушить когнитивные способности и остроту зрения, тренировка аутогенного дыхания (тренировка автономной саморегуляции) считается основным компонентом тренировки с огнестрельным оружием, которая успокаивает тело и сохраняет естественный характер дыхания» [7, С. 154]. Для поддержки исследования физиологической саморегуляции у полицейских во время обучения по сценарию стрельбы был создан полностью иммерсивный учебный тренажёр на основе виртуальной реальности – *BioCyber Physical Simulator (BioPhyS)* [8].

Обучение обращению с огнестрельным оружием представляет собой одну из ключевых областей, где внедрение технологий виртуальной реальности (VR) демонстрирует особую эффективность. В условиях экстремального



стресса на стрелка оказывают значительное влияние реакции симпатической нервной системы, которые могут негативно сказываться на дыхании, координации и когнитивных функциях. В связи с этим, расслабление тела и поддержание естественного ритма дыхания были идентифицированы как фундаментальные компоненты тренировки с огнестрельным оружием. Во время перестрелок или других высоко-стрессовых ситуаций частота сердечных сокращений у стрелка может достигать 100–115 ударов в минуту, что требует от него умения сохранять контроль над своими физиологическими реакциями. Одним из критически важных навыков, которые необходимо развивать в рамках тренировочных сценариев, является способность производить выстрелы во время естественной дыхательной паузы. Это связано с тем, что недостаток кислорода, вызванный нарушением дыхания, может привести к ухудшению когнитивных способностей и снижению остроты зрения, что в свою очередь негативно влияет на точность и эффективность действий стрелка. Тренировка аутогенного дыхания, направленная на развитие автономной саморегуляции, рассматривается как один из ключевых элементов подготовки с огнестрельным оружием. Этот метод помогает успокоить тело, стабилизировать дыхание и минимизировать влияние стресса на физиологические процессы. Для изучения и поддержки физиологической саморегуляции у полицейских в условиях, приближенных к реальным, был разработан полностью иммерсивный тренажер на основе виртуальной реальности – Biocyber Physical Simulator (BioPhyS). Данная система представляет собой пример использования физиологических вычислений, известных как кибернетическая адаптация, при которой данные о состоянии мозга и тела в реальном времени анализируются и используются для адаптации пользовательского интерфейса. Это позволяет создавать персонализированные тренировочные сценарии, которые учитывают индивидуальные физиологические реакции обучающихся.

Новые иммерсивные системы виртуальной реальности, такие как BioPhyS, предоставляют возможность моделирования реалистичных сценариев, в которых обучающиеся подвергаются воздействию различных стрессовых

факторов, а их физиологические реакции тщательно фиксируются и анализируются. Это позволяет не только улучшить технические навыки стрельбы, но и развить способность управлять своими физиологическими реакциями в условиях высокого стресса. Однако важно учитывать, что на стрелков-полицейских влияют не только реакции центральной нервной системы, но и периферические физиологические процессы. Например, управление сердечно-сосудистыми реакциями и формирование устойчивых моделей дыхания являются критически важными для поддержания точности и эффективности в стрессовых ситуациях [5].

Внедрение технологий виртуальной реальности (VR) в обучение сотрудников правоохранительных органов имеет ряд значительных преимуществ, которые делают её эффективным инструментом для профессиональной подготовки. Одним из ключевых достоинств VR является полное погружение, при котором пользователь воспринимает только ту реальность, которая отображается в гарнитуре. Это позволяет создать высокий уровень концентрации и вовлеченности, что особенно важно для отработки сложных и стрессовых сценариев. Кроме того, VR-обучение может быть целенаправленным, то есть адаптированным под конкретные учебные задачи, такие как развитие навыков деэскалации конфликтов, принятие решений в экстремальных условиях или улучшение точности стрельбы. Ещё одним преимуществом является возможность моделирования специфических условий, которые сложно воспроизвести в реальной жизни, например, взаимодействие с людьми, находящимися в состоянии психического кризиса, или отработка действий в условиях ограниченной видимости.

Однако, несмотря на свои преимущества, VR-обучение имеет и ряд ограничений. Во-первых, отсутствие связи с реальным миром затрудняет развитие кинестетического осознания и двигательных навыков, что может негативно сказаться на некоторых аспектах обучения, таких как координация движений или ориентация в пространстве. Во-вторых, технические ограничения, такие как необходимость подключения к центральному

процессору (ЦП), который часто размещается в рюкзаке на спине пользователя, могут снижать мобильность и создавать дополнительные неудобства. В-третьих, цифровая природа VR ограничивает возможности социального взаимодействия, что важно для отработки навыков коммуникации и работы в команде. При выборе VR-платформы для обучения важно учитывать, что система должна постоянно обновляться, чтобы оставаться актуальной, реалистичной и эффективной. Одним из лидеров в этой области является компания VirTra, основанная Бобом Феррисом. Изначально разработанная как игровая технология, «платформа VirTra была адаптирована для нужд правоохранительных органов, предлагая инновационные решения для подготовки сотрудников. Эта технология позволяет пересмотреть традиционные подходы к обучению, делая его более интерактивным и ориентированным на реальные ситуации. Стоит отметить, что ни одна технология не является полностью самодостаточной, и виртуальная реальность в обучении – это, прежде всего, эффективный способ передачи информации. Ключевым фактором успеха VR-обучения является его эмоциональная составляющая. На биохимическом уровне информация, полученная в момент сильных эмоций, усваивается лучше и сохраняется в долговременной памяти» [пер с англ., 8]. Виртуальная реальность, благодаря своей способности вызывать эмоциональные реакции, может значительно повысить качество обучения. Однако для достижения максимального эффекта необходимо правильно расставлять эмоциональные акценты, чтобы они соответствовали учебным задачам. Например, моделирование стрессовых ситуаций должно быть достаточно реалистичным, чтобы вызвать соответствующие эмоции, но при этом не перегружать обучаемого. Несмотря на все преимущества, VR-обучение не может полностью заменить реальный опыт работы в полиции. Однако оно предлагает более реалистичную альтернативу по сравнению с традиционными постановочными тренировками, которые часто ограничены в возможностях воспроизведения сложных и динамичных сценариев. Виртуальная реальность позволяет отрабатывать навыки в условиях, максимально приближенных к

реальным, что делает её ценным инструментом в подготовке сотрудников правоохранительных органов. Таким образом, при правильном использовании VR-технологии могут значительно повысить эффективность обучения, обеспечивая сотрудникам необходимые навыки и уверенность для работы в экстремальных условиях.

Несмотря на значительные преимущества, которые предоставляют современные технологии, такие как симуляторы и виртуальная реальность (VR), их интеграция в тактико-специальную подготовку сотрудников правоохранительных органов сопряжена с рядом существенных трудностей. «Одной из основных проблем является высокая стоимость оборудования, необходимого для использования этих технологий, а также его быстрая изнашиваемость, что требует постоянных финансовых вложений в обновление и обслуживание. Кроме того, существуют технические сложности, связанные с интеграцией VR-систем и симуляторов в удаленных регионах Российской Федерации, где отсутствует стабильное подключение к высокоскоростному интернету. Это ограничивает доступность технологий для всех подразделений правоохранительных органов, особенно в сельской местности и на периферии» [2, С.103]. Еще одной проблемой является отсутствие нормативно-правовой базы, которая бы регламентировала процесс внедрения и использования современных технологий в тактико-специальной подготовке. Без четких стандартов и правил интеграция VR-решений может быть неэффективной или даже привести к непредвиденным последствиям. Также стоит учитывать психологические сложности, связанные с адаптацией сотрудников к необходимости реагирования на виртуальные ситуации. Несмотря на высокий уровень реализма, VR-сценарии могут вызывать у обучаемых чувство отрыва от реальности, что требует дополнительной психологической подготовки и поддержки. Важным аспектом является необходимость соблюдения баланса между реальным практическим опытом и виртуальным обучением. Хотя VR-технологии позволяют моделировать сложные и экстремальные ситуации, они не могут полностью заменить реальные тренировки, которые развивают

физические и тактические навыки в условиях, максимально приближенных к действительности. Поэтому интеграция VR должна быть дополнением, а не заменой традиционных методов подготовки.

Несмотря на указанные трудности, внедрение современных технологий в тактико-специальную подготовку обладает высоким потенциалом для повышения уровня профессиональных навыков сотрудников правоохранительных органов. VR-симуляторы позволяют отрабатывать реакции на экстремальные и нетипичные ситуации, что способствует развитию критического мышления, стрессоустойчивости и способности принимать решения в условиях неопределенности. Однако для успешной интеграции необходимо учитывать ряд факторов. Во-первых, процесс внедрения должен быть постепенным и включать этап апробации, который позволит оценить эффективность технологий и адаптировать их под конкретные задачи. Во-вторых, предпочтение следует отдавать отечественным разработкам, которые учитывают специфику российской криминогенной обстановки, типичное поведение преступников и другие особенности, характерные для правоохранительной деятельности в России.

«Разработка сценариев для VR-тренажеров должна осуществляться в тесном сотрудничестве с отечественными учеными и действующими сотрудниками правоохранительных органов, которые могут предоставить ценную информацию о нюансах и особенностях работы в реальных условиях. В случае использования зарубежных технологий, они должны быть адаптированы под российские реалии, чтобы избежать формирования у сотрудников ложных представлений о том, как те или иные ситуации могут развиваться на практике» [5, С. 115]. В противном случае, это может привести к ошибкам в реальных условиях, что создаст угрозы как для самих сотрудников, так и для граждан.

Таким образом, интеграция VR-технологий в тактико-специальную подготовку представляет собой перспективное направление, которое может значительно повысить качество обучения сотрудников правоохранительных органов. Однако для достижения максимальной эффективности необходимо

учитывать технические, психологические и нормативно-правовые аспекты, а также обеспечивать баланс между виртуальным и реальным опытом. Только при таком комплексном подходе можно добиться успешного внедрения технологий и их положительного влияния на профессиональную подготовку сотрудников.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бордачев А.Ю. Помощь Современных технологий в тактико-специальной подготовке сотрудников полиции // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 5-2. С. 55-57;
2. Грязнов С.А. Использование технологии виртуальной реальности при подготовке сотрудников правоохранительных органов // Вестник Самарского юридического института. 2021. № 1. С. 101-105;
3. Кармак Б. Полицейские начали обучаться в виртуальной реальности [Электронный ресурс]. URL: <https://w.ferra.ru/news/techlife/policeiskie-nachali-obuchatsya-v-virtualnoi-realnosti-11-02-2020.htm> (дата обращения: 15.03.2025);
4. Макбул А. «Не стреляйте, я инвалид». Почему так много психически больных погибают от пуль полицейских [Электронный ресурс]. URL: <https://w.resetera.com/threads/bbc-dont-shoot-im-disabled.72824/page-2> (дата обращения: 15.03.2025);
5. Нестяк С.Н. VR-технологии в профессиональной подготовке сотрудников органов внутренних дел // Обеспечение экономической безопасности России в современных условиях. 2022. № 1. С. 113-120;
6. Трушечкина А.Г. Технологии виртуальных реальностей. Основные особенности [Электронный ресурс]. URL: [https://w.elibrary.ru/ip\\_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fw%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D41384209](https://w.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fw%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D41384209) (дата обращения: 15.03.2025);
7. Щербаков Е.С. Формирование оперативно-тактической компетенции курсантов военного вуза в процессе обучения на основе применения современных информационных технологий // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2024. № 6. С. 151-165;
8. Schmelzer E. Can virtual reality training teach cops empathy? Denver police hope so [Электронный ресурс]. URL: <https://w.ustechfuture.org/the-denver-post-can-virtual-reality-training-teach-cops-empathy-denver-police-hope-so/> (дата обращения: 15.03.2025)

**Starenko T.A., Komnatnaya Yu.A.**

**Starenko T.A.**

Belgorod State National Research University

(Belgorod, Russia)

**Scientific advisor:**

**Komnatnaya Yu.A.**

Belgorod State National Research University

(Belgorod, Russia)

## **VR TECHNOLOGIES AS A TOOL IMPROVING TACTICAL LAW ENFORCEMENT TRAINING**

***Abstract:** the paper considers the use of VR technologies to improve the effectiveness of tactical training of law enforcement officers. The author analyzes the advantages of VR, such as full immersion, simulation of extreme situations and the development of stress tolerance, and highlights the disadvantages, including the high cost of equipment, technical limitations and the need to adapt to Russian realities. The importance of a balance between virtual and real experiences is emphasized, as well as the need to develop domestic solutions and a regulatory framework. The conclusion is made about the prospects of VR technologies provided they are properly implemented and integrated into the educational process.*

***Keywords:** law enforcement agencies, VR technologies, virtual training, computer simulation, artificial reality.*



УДК 343.9:004.9

**Темников А.С.**

студент

Южный университет (ИУБиП)

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО ХЕШИРОВАНИЯ**

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты использования электронных доказательств в уголовном процессе Российской Федерации с особым акцентом на применение технологии криптографического хеширования для обеспечения целостности и подлинности цифровых данных. Автор анализирует правовой статус электронных доказательств, технические принципы криптографического хеширования, а также проблемы и перспективы интеграции данной технологии в уголовное судопроизводство. На основе проведенного исследования предлагаются рекомендации по совершенствованию законодательства и практики применения криптографических методов в работе с электронными доказательствами.

*Ключевые слова:* электронные доказательства, криптографическое хеширование, цифровая информация, доказывание, киберпреступность.

В условиях повсеместной цифровизации и информатизации всех сфер общественной жизни неизбежно возрастает роль электронных доказательств в уголовном судопроизводстве. Развитие информационных технологий, с одной стороны, расширяет возможности следствия по сбору и анализу доказательственной информации, а с другой – создает новые вызовы, связанные с обеспечением достоверности, целостности и подлинности цифровых данных. Особую актуальность приобретает вопрос о применении современных технологических решений, в частности, криптографического хеширования, для решения этих задач.



Электронные доказательства обладают рядом специфических характеристик, которые отличают их от традиционных форм доказательств. Они легко подвержены модификации, часто не имеют материального носителя в традиционном понимании, могут существовать одновременно в нескольких местах и быть доступны для изменения различным субъектам. Эти особенности создают значительные трудности при работе с электронными доказательствами в рамках уголовного процесса.

Криптографическое хеширование представляет собой технологию, которая позволяет создавать уникальный цифровой "отпечаток" данных, изменяющийся при любой модификации исходной информации. Такой подход потенциально может решить проблему обеспечения целостности и неизменности электронных доказательств. Однако внедрение этой технологии в уголовный процесс сопряжено с рядом правовых, технических и процессуальных вызовов.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ проблем и перспектив использования криптографического хеширования для обеспечения достоверности электронных доказательств в уголовном процессе Российской Федерации. Для достижения данной цели поставлены следующие задачи: определить правовой статус и особенности электронных доказательств, рассмотреть технические аспекты криптографического хеширования, выявить проблемы, возникающие при использовании данной технологии в уголовном процессе, и наконец, обозначить перспективы развития применения криптографического хеширования в контексте работы с электронными доказательствами.

Методологическую основу исследования составляют общенаучные методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция), а также частно-научные методы (формально-юридический, сравнительно-правовой, системный анализ).

Понятие и классификация электронных доказательств в уголовном процессе.

Определение и правовой статус электронных доказательств.

Российское уголовно-процессуальное законодательство не содержит специального определения понятия "электронные доказательства". Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (УПК РФ) оперирует традиционными категориями доказательств, закрепленными в статье 74, где указаны показания, заключения экспертов, вещественные доказательства, протоколы следственных действий и иные документы. При этом электронная информация может быть отнесена как к вещественным доказательствам (статья 81 УПК РФ), так и к иным документам (статья 84 УПК РФ).

В научной литературе существуют различные подходы к определению понятия электронных доказательств. Согласно учебному пособию "Электронные доказательства в уголовном судопроизводстве", электронные доказательства можно определить как сведения о фактах, имеющих значение для уголовного дела, представленные в электронно-цифровой форме и зафиксированные на материальном носителе или в информационной системе [3]. Такой подход представляется наиболее комплексным, поскольку учитывает как содержательный аспект (информация о фактах), так и формальный (электронно-цифровая форма).

Важной особенностью электронных доказательств является их двойственная природа, которая проявляется в сочетании содержательной (информационной) и технической составляющих. С одной стороны, электронное доказательство содержит значимую для дела информацию, с другой – эта информация представлена в виде данных, существующих в электронной форме на определенном носителе или в информационной системе.

Правовой статус электронных доказательств в российском уголовном процессе является предметом дискуссий. Некоторые исследователи полагают, что для полноценного использования электронных доказательств необходимо внесение соответствующих изменений в УПК РФ и выделение их в качестве

самостоятельного вида доказательств. Другие считают, что существующая нормативная база уже позволяет эффективно использовать электронные доказательства в рамках имеющихся процессуальных форм.

Типы электронных доказательств.

В уголовном процессе могут использоваться различные типы электронных доказательств. Их можно классифицировать по различным основаниям:

По способу создания:

Изначально созданные в электронной форме (электронные документы, сообщения электронной почты, записи в базах данных),

Конвертированные в электронную форму из других источников (сканированные документы, оцифрованные аудио- и видеозаписи).

По характеру содержащейся информации:

Электронные документы (текстовые файлы, электронные таблицы, презентации),

Электронные сообщения (электронная почта, сообщения в мессенджерах, публикации в социальных сетях),

Журналы регистрации событий (лог-файлы, истории транзакций),

Мультимедийные файлы (фотографии, видео- и аудиозаписи),

Метаданные (информация о времени создания файла, его авторе, изменениях и т.д.).

По месту хранения:

Локальные (хранящиеся на устройствах пользователей),

Сетевые (хранящиеся в локальных сетях организаций),

Облачные (хранящиеся на удаленных серверах).

По степени доступности:

Общедоступные (размещенные в открытых источниках),

Ограниченного доступа (защищенные паролем или шифрованием),

Удаленные или поврежденные (требующие восстановления).

Учебное пособие "Электронные доказательства в уголовном судопроизводстве" предлагает логическое представление основных положений порядка получения электронных доказательств и их использования в уголовном судопроизводстве, связывая криминалистические и уголовно-процессуальные аспекты досудебного производства и рассмотрения уголовных дел на основе электронных доказательств [3].

Особенности собирания и оценки электронных доказательств.

Процесс собирания и оценки электронных доказательств характеризуется рядом особенностей, которые необходимо учитывать для обеспечения их допустимости и достоверности в уголовном процессе.

Собирание электронных доказательств может осуществляться путем проведения следственных действий, предусмотренных УПК РФ: осмотра места происшествия, обыска, выемки, наложения ареста на почтово-телеграфные отправления, контроля и записи переговоров, получения информации о соединениях между абонентами и абонентскими устройствами, а также путем назначения компьютерно-технических экспертиз. При этом особое значение приобретает соблюдение правил фиксации и изъятия электронных доказательств, которые должны обеспечивать их целостность и неизменность.

Оценка электронных доказательств производится по общим правилам оценки доказательств, установленным статьей 88 УПК РФ: с точки зрения относимости, допустимости, достоверности и достаточности. Однако при этом возникают специфические вопросы, связанные с установлением подлинности и неизменности электронной информации, определением ее источника, выявлением возможных манипуляций.

Именно для решения этих задач может быть использовано криптографическое хеширование, которое позволяет создавать уникальный идентификатор электронного доказательства и контролировать его целостность на всех этапах работы с ним.

Технические аспекты криптографического хеширования.

Определение и принципы работы хеш-функций.

Криптографическая хеш-функция представляет собой алгоритм, который преобразует входные данные произвольной длины в выходную строку фиксированной длины (хеш-значение) [2]. Важнейшей особенностью криптографических хеш-функций является то, что даже минимальное изменение входных данных приводит к значительному изменению выходного хеш-значения, что позволяет эффективно контролировать целостность информации.

В основе построения хеш-функций лежит итеративная последовательная схема. Ядром алгоритма является сжимающая функция, которая преобразует  $k$  входных бит в  $n$  выходных, где  $n$  – разрядность хеш-функции, а  $k$  – произвольное число, большее  $n/2$ . Входной поток данных разбивается на блоки, каждый из которых последовательно обрабатывается. Результатом работы алгоритма является хеш-значение, которое зависит от всех бит входных данных, что обеспечивает так называемый лавинный эффект – свойство алгоритма, при котором изменение даже одного бита входных данных приводит к изменению примерно половины битов выходного хеш-значения [2].

Свойства криптографических хеш-функций.

Для того чтобы хеш-функция могла эффективно использоваться в криптографических приложениях, в том числе для обеспечения целостности электронных доказательств, она должна обладать следующими свойствами:

Устойчивость к восстановлению прообраза (односторонность) - должно быть вычислительно невозможно по известному хеш-значению восстановить исходное сообщение. Это свойство гарантирует, что невозможно восстановить исходные данные, имея только их хеш.

Устойчивость к коллизиям первого рода - должно быть вычислительно невозможно для заданного сообщения найти другое сообщение с таким же хеш-значением. Это свойство обеспечивает уникальность хеш-значения для каждого конкретного набора данных.

Устойчивость к коллизиям второго рода - должно быть вычислительно невозможно найти два произвольных сообщения с одинаковыми хеш-значениями. Это свойство гарантирует, что вероятность случайного совпадения хеш-значений для разных данных крайне мала.

Кроме того, криптографические хеш-функции должны быть эффективными с вычислительной точки зрения, быстро обрабатывать входные данные любого размера и генерировать выходные значения фиксированной длины.

Типы криптографических хеш-функций.

В настоящее время существует множество различных криптографических хеш-функций, которые различаются по своей структуре, уровню безопасности и производительности. Среди наиболее известных можно выделить:

MD5 (Message Digest 5) - создает 128-битные хеш-значения. В настоящее время считается не соответствующей криптографическим требованиям, поскольку для нее найдены практические алгоритмы поиска коллизий.

SHA-1 (Secure Hash Algorithm 1) - генерирует 160-битные хеш-значения. Также считается уязвимой к атакам на поиск коллизий.

SHA-2 - семейство хеш-функций (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512), создающих хеш-значения различной длины (от 224 до 512 бит). На данный момент считаются криптографически стойкими.

SHA-3 - новейшее семейство хеш-функций, разработанное в результате открытого конкурса, организованного NIST (Национальным институтом стандартов и технологий США). Основано на криптографической губке Кескак и обеспечивает высокий уровень безопасности.

ГОСТ Р 34.11-2012 "Стрибог" - российский стандарт хеш-функции, создающий хеш-значения длиной 256 или 512 бит. Является преемником ГОСТ Р 34.11-94 [4] и рекомендован для использования в российских государственных системах.

Выбор конкретной хеш-функции для применения в контексте работы с электронными доказательствами должен основываться на оценке ее

криптографической стойкости, производительности, а также соответствия действующим стандартам и нормативным требованиям.

Проблемы использования криптографического хеширования в уголовном процессе.

Правовые проблемы.

Использование криптографического хеширования для обеспечения целостности электронных доказательств сопряжено с рядом правовых проблем, которые требуют своего решения.

Во-первых, в действующем уголовно-процессуальном законодательстве отсутствуют нормы, прямо регламентирующие применение криптографических методов при работе с электронными доказательствами. УПК РФ не содержит упоминаний о хешировании или иных методах обеспечения целостности цифровой информации. Это создает правовую неопределенность относительно статуса хеш-значений, полученных в ходе следственных действий, и их доказательственного значения.

Во-вторых, существует проблема оценки достоверности хеш-значений судом и иными участниками процесса. Поскольку процедура хеширования имеет технический характер и требует специальных знаний для понимания ее сущности, судьям, прокурорам, адвокатам и иным участникам процесса может быть сложно оценить корректность ее применения и интерпретировать результаты. Это может привести к необоснованному отказу от использования данного метода или, напротив, к некритичному принятию его результатов.

В-третьих, возникает вопрос о субъектах, уполномоченных осуществлять хеширование электронных доказательств. В соответствии с принципом состязательности уголовного процесса, важно обеспечить равные возможности для обвинения и защиты. Однако на практике сторона защиты часто лишена возможности самостоятельно собирать и исследовать электронные доказательства, включая применение криптографических методов [1]. Это создает дисбаланс в возможностях сторон по обеспечению и проверке целостности электронных доказательств.



Наконец, существует проблема признания результатов хеширования, выполненного на различных этапах уголовного процесса или различными субъектами. Например, хеш-значения, полученные при проведении оперативно-розыскных мероприятий, могут быть оспорены на стадии предварительного расследования, а хеш-значения, полученные следователем, могут быть подвергнуты сомнению в суде. Отсутствие единых стандартов и процедур хеширования усугубляет эту проблему.

Технические проблемы.

Помимо правовых трудностей, применение криптографического хеширования в контексте уголовного процесса сталкивается с рядом технических проблем.

Во-первых, проблема выбора криптографически стойкой хеш-функции. Как было отмечено ранее, некоторые хеш-функции, например, MD5 и SHA-1, уже не считаются криптографически стойкими, что ставит под сомнение целесообразность их использования для обеспечения целостности электронных доказательств. В то же время, более современные и стойкие алгоритмы, такие как SHA-3 или "Стрибог", могут быть менее распространены и потребовать специального программного обеспечения.

Во-вторых, проблема обеспечения целостности самих хеш-значений. Хотя хеширование служит для контроля целостности данных, сами хеш-значения также могут быть модифицированы злоумышленниками. Это требует дополнительных мер по защите хеш-значений, например, их подписания с использованием электронной подписи или сохранения у доверенной третьей стороны.

В-третьих, проблема хеширования больших объемов данных. В уголовном процессе часто требуется работать с большими объемами электронной информации, такими как образы жестких дисков, базы данных или массивы файлов. Процесс хеширования таких объемов данных может быть ресурсоемким и требовать значительного времени, что не всегда совместимо с процессуальными сроками.



Наконец, проблема совместимости различных программных и аппаратных средств, используемых для хеширования. Различные системы могут использовать разные алгоритмы хеширования или разные реализации одного и того же алгоритма, что может привести к получению разных хеш-значений для одних и тех же данных. Это создает риск необоснованных сомнений в целостности электронных доказательств.

Процессуальные проблемы.

Использование криптографического хеширования в уголовном процессе также сопряжено с рядом процессуальных проблем, которые затрагивают порядок собирания, проверки и оценки электронных доказательств.

Во-первых, проблема определения момента и порядка хеширования электронных доказательств. Идеальным с точки зрения обеспечения целостности был бы подход, при котором хеширование осуществляется непосредственно в момент обнаружения или изъятия электронной информации, до любых манипуляций с ней. Однако на практике это не всегда возможно, особенно если информация находится на работающих системах или требует специальных средств для доступа.

Во-вторых, проблема документирования процесса хеширования. Для обеспечения допустимости электронных доказательств необходимо, чтобы все действия с ними были надлежащим образом зафиксированы. Однако действующие формы процессуальных документов не предусматривают специальных разделов для отражения процедуры хеширования и ее результатов, что создает трудности при их документировании.

В-третьих, проблема участия специалистов и экспертов. Хеширование требует специальных знаний в области информационных технологий и криптографии. Однако не всегда возможно обеспечить участие соответствующих специалистов в каждом следственном действии, связанном с электронными доказательствами, особенно в отдаленных регионах или при необходимости оперативного сбора информации.

Наконец, проблема проверки и оценки результатов хеширования. Согласно статье 87 УПК РФ, проверка доказательств осуществляется путем сопоставления их с другими доказательствами, установления их источников и получения других доказательств, подтверждающих или опровергающих проверяемое доказательство. В случае с хеш-значениями такая проверка может заключаться в повторном хешировании электронной информации и сравнении результатов, что требует сохранения неизменной копии данных и повторного доступа к ним.

Перспективы развития использования криптографического хеширования в уголовном процессе.

Совершенствование законодательства.

Для эффективного использования криптографического хеширования в контексте электронных доказательств необходимо совершенствование уголовно-процессуального законодательства. Это может включать следующие направления:

Во-первых, закрепление понятия электронных доказательств в УПК РФ. Как было отмечено ранее, действующее законодательство не содержит специального определения этого понятия, что создает неопределенность в отношении статуса электронной информации в уголовном процессе. Введение соответствующего определения в статье 5 УПК РФ, содержащую основные понятия, используемые в кодексе, позволило бы устранить эту неопределенность.

Во-вторых, регламентация порядка сбора, хранения и исследования электронных доказательств. В УПК РФ могут быть введены специальные нормы, регулирующие особенности производства следственных действий, направленных на получение электронных доказательств, включая требования к их фиксации и изъятию.

В-третьих, закрепление требований к обеспечению целостности и подлинности электронных доказательств, в том числе с использованием криптографических методов. Такие нормы могли бы устанавливать

обязательность применения хеширования или иных технических средств для контроля неизменности электронной информации на всех этапах уголовного процесса.

В-четвертых, расширение возможностей стороны защиты по сбору и исследованию электронных доказательств. Это может включать предоставление адвокатам права инициировать проведение криптографического хеширования электронной информации, получать копии такой информации вместе с ее хеш-значениями, привлекать специалистов для проведения соответствующих исследований [1].

Наконец, разработка и принятие подзаконных нормативных актов, устанавливающих технические требования к средствам и методам хеширования, используемым в уголовном процессе. Такие акты могли бы, например, определять перечень рекомендуемых криптографических алгоритмов, форматы представления хеш-значений, требования к программному обеспечению.

Развитие технических средств.

Параллельно с совершенствованием законодательства необходимо развитие технических средств и методов, обеспечивающих эффективное применение криптографического хеширования в уголовном процессе. Это может включать следующие направления:

Во-первых, разработка специализированного программного обеспечения для работы с электронными доказательствами, интегрирующего функции криптографического хеширования. Такое программное обеспечение должно быть ориентировано на применение в правоохранительных органах, обладать понятным интерфейсом, обеспечивать высокую степень автоматизации и документирования процессов.

Во-вторых, создание централизованных систем хранения электронных доказательств, обеспечивающих их неизменность и доступность для всех уполномоченных участников процесса. Такие системы могли бы автоматически вычислять и хранить хеш-значения всех загружаемых в них электронных

доказательств, протоколировать все действия с ними и обеспечивать возможность проверки их целостности в любой момент.

В-третьих, внедрение технологии блокчейн для обеспечения неизменности хеш-значений электронных доказательств. Благодаря своей распределенной природе и механизмам консенсуса, блокчейн может служить надежной платформой для хранения хеш-значений, защищенной от несанкционированных изменений.

В-четвертых, разработка мобильных решений для полевой работы, позволяющих осуществлять хеширование электронных доказательств непосредственно на месте их обнаружения или изъятия. Это могут быть специализированные устройства или программное обеспечение для мобильных устройств, обеспечивающие возможность быстрого и надежного хеширования различных типов электронной информации.

Наконец, интеграция средств криптографического хеширования с другими технологиями защиты информации, такими как электронная подпись, шифрование, временные метки, для создания комплексной системы обеспечения достоверности электронных доказательств.

Подготовка специалистов.

Эффективное использование криптографического хеширования в уголовном процессе невозможно без квалифицированных кадров, обладающих необходимыми знаниями и навыками. Поэтому важным направлением развития является подготовка соответствующих специалистов.

Во-первых, необходимо включение вопросов, связанных с электронными доказательствами и методами обеспечения их целостности, в программы подготовки следователей, прокуроров, судей и адвокатов. Это может осуществляться как в рамках базового юридического образования, так и через программы дополнительного профессионального образования и повышения квалификации.

Во-вторых, важна подготовка специалистов в области компьютерно-технических экспертиз, обладающих глубокими знаниями в сфере

информационных технологий и криминалистики. Такие специалисты могут привлекаться для участия в следственных действиях, связанных с электронными доказательствами, и для проведения соответствующих экспертиз.

В-третьих, необходима разработка методических материалов и рекомендаций для практических работников, содержащих пошаговые инструкции по работе с электронными доказательствами, включая применение криптографического хеширования. Такие материалы должны быть доступны для всех участников уголовного процесса и регулярно обновляться с учетом развития технологий и изменений в законодательстве.

В-четвертых, важно проведение междисциплинарных исследований на стыке права, информационных технологий и криминалистики, направленных на совершенствование методов работы с электронными доказательствами. Результаты таких исследований должны внедряться в практику и учитываться при подготовке специалистов.

Наконец, полезным может быть международное сотрудничество в области подготовки кадров и обмена опытом, учитывая, что проблемы использования электронных доказательств и обеспечения их целостности актуальны для большинства стран и имеют схожие технические аспекты, несмотря на различия в правовых системах.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд выводов относительно проблем и перспектив использования криптографического хеширования в контексте работы с электронными доказательствами в уголовном процессе.

Во-первых, электронные доказательства играют все более значимую роль в уголовном судопроизводстве, что обусловлено повсеместной цифровизацией и информатизацией общественной жизни. При этом специфическая природа электронной информации, ее легкая изменяемость и воспроизводимость создают значительные вызовы для обеспечения ее достоверности и допустимости в качестве доказательств.

Во-вторых, криптографическое хеширование представляет собой эффективный технический метод обеспечения целостности и неизменности

электронных доказательств. Основанное на математических алгоритмах, хеширование позволяет создавать уникальный цифровой "отпечаток" данных, который изменяется при любой модификации исходной информации, что дает возможность объективно контролировать целостность электронных доказательств на всех этапах уголовного процесса.

В-третьих, использование криптографического хеширования в уголовном процессе сопряжено с рядом правовых, технических и процессуальных проблем, которые требуют комплексного решения. Эти проблемы включают отсутствие специального правового регулирования, трудности с выбором и применением конкретных технических средств, необходимость участия специалистов, а также вопросы документирования и оценки результатов хеширования.

В-четвертых, перспективы развития использования криптографического хеширования связаны с совершенствованием законодательства, развитием технических средств и подготовкой квалифицированных кадров. Эти направления должны развиваться параллельно и взаимодополнять друг друга, обеспечивая системный подход к решению проблемы достоверности электронных доказательств.

На основе проведенного исследования можно сформулировать следующие рекомендации:

Внести изменения в УПК РФ, закрепив понятие электронных доказательств и особенности их собирания, хранения и исследования, включая применение криптографических методов для обеспечения их целостности.

Разработать и принять подзаконные нормативные акты, устанавливающие технические требования к средствам и методам хеширования, используемым в уголовном процессе.

Создать специализированное программное обеспечение и централизованные системы хранения электронных доказательств, интегрирующие функции криптографического хеширования.

Включить вопросы, связанные с электронными доказательствами и методами обеспечения их целостности, в программы подготовки юристов и специалистов в области информационных технологий.

Разработать методические рекомендации для практических работников по работе с электронными доказательствами, включая применение криптографического хеширования.

Реализация этих рекомендаций позволит повысить эффективность использования электронных доказательств в уголовном процессе и обеспечить их достоверность и допустимость, что в итоге будет способствовать достижению целей уголовного судопроизводства.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Способы обеспечения состязательного уголовного процесса на досудебной стадии [Электронный ресурс] // Semantic Scholar. 2021. URL: <https://w.semanticscholar.org/paper/6a55c00d3f665ee8e44baece3ea204d91d88a2>;
2. Криптографическая хеш-функция [Электронный ресурс] // Википедия. 2024. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F\\_%D1%85%D0%B5%D1%88-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%85%D0%B5%D1%88-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F);
3. Электронные доказательства в уголовном судопроизводстве [Электронный ресурс] // Южно-Уральский государственный университет. 2020. URL: <https://law.susu.ru/blog/2020/04/21/uchebnoe-posobie-elektronnyie-dokazatelstva-v-ugolovnom-sudoproizvodstve/>;
4. ГОСТ Р 34.11-94 Информационная технология (ИТ) [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004857>

**Temnikov A.S.**

Southern University  
(Rostov-on-Don, Russia)

**ELECTRONIC EVIDENCE IN  
CRIMINAL PROCEEDINGS: PROBLEMS AND  
PROSPECTS OF USING CRYPTOGRAPHIC HASHING**

***Abstract:** article examines the theoretical and practical aspects of the use of electronic evidence in criminal proceedings in the Russian Federation, with a special focus on the use of cryptographic hashing technology to ensure the integrity and authenticity of digital data. The author analyzes the legal status of electronic evidence, the technical principles of cryptographic hashing, as well as the problems and prospects of integrating this technology into criminal proceedings. Based on the conducted research, recommendations are proposed for improving legislation and the practice of using cryptographic methods in working with electronic evidence.*

***Keywords:** electronic evidence, cryptographic hashing, digital information, proof, cybercrime.*



**УДК 34.06 Ткачев Д.Д., Комнатная Ю.А.**

**Ткачев Д.Д.**

студент 5 курса

Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Научный руководитель:**

**Комнатная Ю.А.**

канд. юр. наук, доцент кафедры административного права и процесса,  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВООРУЖЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО ВИДА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ И ПОДДЕРЖАНИЯ СТРЕЛКОВЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ**

*Аннотация:* в рамках данной статьи будет рассмотрен вопрос применения вооружения различного вида для улучшения и поддержания стрелковых профессиональных качеств, изучено, как адаптация к вооружению того или иного вида влияет на способности человека и когнитивные функции мозга, рассмотрены основные положения, которые необходимо знать при работе с оружием.

*Ключевые слова:* оружие, стрелковые качества, Закон об оружии.

В виду существования в нашей реальности определённой степени нестабильности и раздора необходимо изучить и знать основы, которые могут помочь в стрессовых ситуациях. К таким основам относятся и знания, затрагивающие стрелковое оружие. Также анализируя вероятность использования огнестрельного оружия в той или иной ситуации, можно с

уверенностью сказать, что вероятность  $> 0$ , а потому основные знания в области баллистики, видов оружия, процесса подготовки к стрельбе и выстрела не могут быть лишними.

Главное, что необходимо запомнить, что оружие используется для поражения живой силы или иных целей. Основная цель оружия – нанесение ущерба (урона) путём нападения или защиты.

В настоящее время в мировом сообществе эксплуатируется огромное количество оружия, которое включает в себя различные виды, образованные в следствии различных целей использования и методов эксплуатации. В своей обширной совокупности все виды оружия можно классифицировать следующим образом (по способу применения):

- Огнестрельное,
- Холодное,
- Метательное,
- Пневматическое,
- Газовое,
- Оружие массового поражения.

Все вышеуказанные виды оружия в своей основе различаются по силе поражения, дальности, способу применения.

Немаловажно отметить, что человечество в своей истории использовало все виды оружия, хоть их использование в определённых ситуациях нарушало все моральные принципы человечности и здравомыслия. В этой связи, с целью недопущения нарушения моральных принципов и международных норм были разработаны нормативно-правовые акты, которые запрещают применение тех или иных видов вооружения. Примером такого НПА является Конвенция ООН от 23.09.1979 «О запрещении или ограничении применения конкретных видов оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие», которая запрещает использование «мин», «мин-ловушек» и «других устройств» в отношении гражданского населения и т.п. Применение оружия массового поражения (оно же ядерное или

атомное оружие), строго запрещено множеством нормативно-правовых актов. Государство, которое рискнёт его использовать, мгновенно получит контрудар и порицание всего остального цивилизованного мира.

В рамках данной статьи мы поговорим об использовании огнестрельного и пневматического оружия.

Пневматическое и огнестрельное оружие в своей части использования являются одними из самых эффективных видов оружия, так как они способны нанести ощутимый ущерб и при этом не требуют больших затрат сил, средств и энергии.

На момент марта 2025 года на территории Российской Федерации не допускается свободный оборот оружия, установлен ограниченный оборот оружия и боеприпасов к нему. Ограниченность оборота заключается в совокупности гражданских прав, которые имеют определённые требования и условия приобретения или перехода.

В данный момент на вооружении практически во всех территориальных органах МВД России и военных частях Российской Федерации в той или иной модификации стоят следующие виды огнестрельного оружия [3, с. 30-31]:

- 1) 9-мм Пистолет Макарова,
- 2) автомат Калашникова в различных модификациях (АКМ, АК-74, АК-74М, АКС-74У), калибра 5,45 мм или 7,62 мм (в зависимости от модификации),
- 3) 9-мм Пистолет пулемёт «2000» (сокращённо ПП-2000),
- 4) 9-мм Пистолет пулемёт-91-Кедр (ПП-91 «Кедр»),
- 5) 7,62 мм ручной пулемёт Калашникова (РПК).

Вышеуказанные виды оружия представляют собой «золотую» основу огнестрельного оружия, от которой отталкиваются современные оружейники и инженеры-конструкторы оружия. Так, например, недавно спроектированная современная модификация «АК-12», которая постепенно вводится в эксплуатацию в отдельных подразделениях и воинских формированиях, в своей основе представляет модернизированную версию «АК-74» с добавлением отдельных дополнений и конструктивных улучшений.

Для того чтобы отработать навыки стрелкового обращения с оружием определённого вида необходимо постоянно практиковаться в стрелковых тирах или специальных подготовленных помещениях. Невозможно изучить данный навык лишь с помощью теории и знаний. Невозможно это, так как самому мозгу и телу человека, который готовится к стрельбе и будет производить выстрел, ещё неизвестно, как будет вести себя оружие в момент выстрела, насколько будет сильна отдача оружия, как правильно зарядить оружие для стрельбы, какая будет траектория полёта пули и т.д.

Однако, нельзя не отметить, что первоначально, перед стрельбой, необходимо изучить некоторые основы. Основы включают в себя: меры безопасности при проведении стрельб, основные и дополнительные составные части оружия, устройство и работа ударно-спускового механизма (УСМ) оружия, структура, составные части патрона, правильная стойка и различные положения для стрельбы, тактико-технические характеристика определённого вида оружия [4, с. 53].

Необходимо также изучить основы баллистики, которые включают в себя три основных раздела:

- 1) Внутренняя баллистика,
- 2) Внешняя баллистика,
- 3) Терминальная баллистика.

Все разделы так или иначе изучают поведения снаряда в различные моменты времени. Неизменным остаётся главное – после выхода пули из канала ствола огнестрельного оружия любого вида происходит неизбежное падение пули под действием силы тяжести (гравитации). Дальнейшее углубление в основы баллистики помогут наиболее точно рассчитывать определённые переменные, такие как: дерирация пули, начальную скорость полёта пули, баллистический коэффициент, дульная скорость и т.п. Данная категория знаний будет полезна тем, кто профессионально занимается с огнестрельным или пневматическим оружием (сотрудники правоохранительных государственных органов, военнослужащие и т. д.).

Также важно понять сам принцип работы, исходя из которого образуется ударная сила такой мощности, с которой пуля выпускается из канала ствола и при этом достигается автоматическая работа оружия. В основной части принципы схожи у отдельных видов оружия. Например, принцип работы пистолета Макарова (ПМ) – использование отдачи свободного хода затвора, что подразумевает собой что ключевая особенность работы ПМ – отсутствие сцепление затвора со стволом, благодаря чему энергия пороховых газов направляется в нужном направлении, происходит автоматическая подача патрона из магазина в патронник, выбрасывается использованная гильза. У АК-74 принцип работы другой – использование энергии пороховых газов, которые отводятся из ствольного канала в газовую камеру.

Стоит отметить, что главное отличие огнестрельного оружия от пневматического заключается в принципе работы. Огнестрельное оружие использует энергию давления пороховых газов, образующихся в процессе горения пороха. Пневматическое оружие создаёт давление воздуха или иного газа без процессов горения ил иных химических реакций. Имеется также отличие в мощности оружия. В огнестрельном оружии она, как правило, начинается от 100 Дж, а в случае пневматики оптимальной энергией является 3 Дж. При всём вышеуказанном пневматическое оружие делают крайне похожим на огнестрельное по внешнему виду.

В виду ранее указанной информации огнестрельное оружие активно используется в ходе ведения боевых действий для уничтожения живой силы противника или защиты, а пневматическое максимум может быть использовано для самозащиты или обучения (оттачивание навыков).

В момент, когда человек уже является опытным стрелком и имеет навыки обращения с одним или несколькими видами огнестрельного или пневматического оружия, для дальнейшего улучшения его навыков и умений необходимо обращаться к другим моделям и конструкциям огнестрельного или пневматического оружия. Путём работы с новыми типами огнестрельного или пневматического оружия происходит развитие когнитивных функций мозга, так

как человек активно изучает и усваивает информацию затрагивающую обращение с новым видом оружия. В этом процессе активно участвует лобная доля головного мозга, которая отвечает за восприятие информации, память и мышление [2, с 286]. Исходя из этого человек не только развивает свои навыки обращения с оружием, но и получает возможность совершенствовать свои личностные способности.

Использование в тренировках огнестрельного вооружения различного типа повышает профессиональную подготовку человека. Благодаря возможности обращаться с вооружением различного типа, подготовленный человек обладает более уверенными навыками по обращению с оружием, по приспособлению к тому или иному вооружению и оперативной обстановке. Происходит это за счёт усвоения дополнительных знаний о ТТХ нового оружия, траектории движения пули, механизме действия оружия, особенностях обращения с ним [5, с. 84].

Для успешного усвоения и закрепления знаний и навыков по обращению с новым видом оружия необходимы практические тренировки с периодичностью минимум 2 занятия за 2 недели, с отработкой способов стрельбы, различных положений для стрельбы, с использованием вооружения различного вида.

Таким образом, подходя к заключению, необходимо отметить, что стрельба из стрелкового оружия требует большого количества умений и навыков, наличия теоретической и практической базы. Практическая часть, а именно тренировки стрельбе, отработка сборки/разборки материальной части оружия, фактическое изучение его составляющих, является наиболее важной частью в изучении навыка стрельбе из огнестрельного оружия. Однако, теоретическая часть также является обязательной для постоянного изучения, так как зачастую она включает в себя наиболее полезные знания об оружии (его ключевые особенности, меры безопасности при обращении с оружием и т.д.), которые облегчат процесс постижения умения, навыка. К процессу оттачивания мастерства и профессионализма нужно подходить с определённой степенью

упорства, так как стрельба из огнестрельного оружия это навык, для усвоения которого необходимо терпение, много времени и трудолюбие.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Федеральный закон от 13.12.1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии» // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 1. ст. 680. – Текст: непосредственный;
2. Погодин В.А. Сопряженное совершенствование координационных способностей и силовой выносливости стрелков и их технической подготовленности // КАНТ, № 4 (45). 2022. С. 286-291;
3. Иванов А.К., Константинов В.Н. Техническая подготовка учебно-тренировочного процесса практической стрельбы в образовательных организациях МВД России // Полицейская деятельность. № 3. 2018. С. 27-33;
4. Гаськов А.В., Константинов В.Н. Организация тренировочного процесса в практической стрельбе // Вестник Бурятского государственного университета. Философия. № 3. 2011. С. 51-55;
5. Гилев А.М. Особенности специальной и технической подготовки стрелков из боевого оружия // Ученые записки университета Лесгафта. № 2 (168). 2019. С. 82-86

*Tkachev D.D., Komnatnaya Yu.A.*

**Tkachev D.D.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Scientific advisor:**

**Komnatnaya Yu.A.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

## **THE NEED TO USE VARIOUS TYPES OF WEAPONS TO IMPROVE AND MAINTAIN SHOOTING SKILLS**

***Abstract:** this article will consider the use of various types of weapons to improve and maintain professional shooting skills, examine how adaptation to weapons of one type or another affects human abilities and cognitive functions of the brain, and consider the main points that you need to know when working with weapons.*

***Keywords:** weapons, small arms qualities, Law on Weapons.*



УДК 34

**Федорова О.Д.**

студент

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

(г. Санкт-Петербург, Россия)

**РЕШЕНИЕ, СУДЕБНЫЙ ПРИКАЗ  
И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУДА  
В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ**

*Аннотация:* в статье рассмотрены виды судебных актов, принимаемых в гражданском процессе, такие как: решение, судебный приказ, определение суда, их понятия и виды, а также порядок их вынесения судом.

*Ключевые слова:* решение суда, судебный приказ, определение суда, гражданский процесс.

Современные реформы обуславливают непрерывное развитие процессуального законодательства Российской Федерации. Основополагающие элементы гражданского судопроизводства, включающие судебные решения, приказы и определения, формируют правовую базу для регулирования гражданских правоотношений. Значимость правильного понимания сущности судебных актов определяется их непосредственным влиянием на динамику гражданских прав и обязанностей участников процесса.

Судебные постановления гражданского процесса включают множество процессуальных документов, каждый из которых обладает специфическими характеристиками и правовым значением. Законодательство Российской Федерации устанавливает четкий порядок формирования, оспаривания и реализации судебных актов, обеспечивая защиту прав участников гражданского судопроизводства. Механизм вынесения судебных решений, определений и приказов требует тщательного анализа норм процессуального права и

правоприменительной практики. Исследование особенностей каждого вида судебных постановлений позволяет выявить ключевые аспекты их правовой природы и процессуального значения в системе гражданского судопроизводства.

Решение суда в гражданском процессе.

Гражданский кодекс Российской Федерации устанавливает возникновение прав и обязанностей граждан непосредственно из судебных решений. Правовая значимость судебных актов определяет характер общественных отношений и закрепляет юридические последствия. Конституционные гарантии судебной защиты прав и свобод закреплены в статье 46 Основного закона страны.

Судебные решения представляют собой властные акты государства, определяющие механизм охраны законных интересов граждан и организаций. Правоприменительная деятельность суда воплощается в мотивированных постановлениях, основанных на исследовании доказательств и материалов дела. Результатом судебного разбирательства становится применение конкретных правовых норм к установленным обстоятельствам.

Процессуальное законодательство регламентирует вынесение решений судом первой инстанции исключительно при рассмотрении дела по существу, согласно статье 194 Гражданского процессуального кодекса РФ. Судебный акт содержит окончательные выводы относительно заявленных требований участников процесса.

Судебное постановление, вынесенное от имени государства, наделяет правовой акт высшей юридической силой и неоспоримым статусом для всех участников процесса. Несоблюдение установленных судом предписаний влечет серьезные правовые санкции и меры ответственности. Обязательность исполнения судебного акта распространяется на участвующих в деле граждан, представителей власти и государственные структуры разных уровней.

Судебное решение, опирающееся на всесторонне изученные материалы дела, требует неукоснительного соблюдения правовых норм и подкрепления

достоверными доказательствами, рассмотренными непосредственно в ходе судебного разбирательства.

Законность судебного постановления определяется неукоснительным соблюдением процессуальных норм и верным применением материально-правовых положений к спорным правоотношениям. При необходимости допускается использование аналогии закона либо права. Коллизии между процессуальными и материальными нормами разрешаются путем применения правовых положений, обладающих высшей юридической силой согласно установленной иерархии нормативных актов.

Обоснованность судебного решения определяется совокупностью нескольких важных элементов. Установленные в ходе разбирательства существенные факты должны подкрепляться тщательно исследованной доказательной базой, отвечающей нормативным критериям допустимости и релевантности. При наличии обстоятельств, не требующих дополнительного подтверждения, суд учитывает их без проведения процедуры доказывания. Обязательным условием выступает формулировка судом полных и логически обоснованных заключений на основе выявленных фактических данных.

При вынесении судебного решения доступ в совещательное помещение ограничивается исключительно судьей, ведущим процесс, либо коллегией судей, участвующих в рассмотрении конкретного дела. Законодательство категорически запрещает нахождение посторонних лиц в зале для судебных совещаний во время принятия вердикта.

Судебный акт, оформляемый в письменном виде, включает четыре взаимосвязанных компонента – вводную часть, подробное описание обстоятельств дела, обоснование позиции суда и окончательные выводы с указанием принятых решений.

Структура судебного решения включает несколько последовательных разделов. Вводный раздел отражает процессуальные данные, включая номер производства, локацию рассмотрения, персональный состав судебной коллегии, данные участников процесса и суть заявленных претензий.

Описательный раздел документа раскрывает позицию заявителя, аргументацию противной стороны и пояснения иных участников судопроизводства.

Мотивировочная составляющая акта содержит анализ фактических обстоятельств, результаты исследования доказательной базы, правовое обоснование выводов суда. Судебная инстанция приводит мотивы принятия или непринятия доводов сторон, указывает примененные нормативные акты.

Завершающая резолютивная часть фиксирует окончательное решение по существу спора, включая позицию суда касательно удовлетворения требований, идентификационные сведения участников, распределение процессуальных издержек, порядок обжалования вынесенного акта.

После завершения судебного разбирательства немедленно выносится судебное решение. Заключительная часть постановления оглашается судебной коллегией непосредственно в зале заседания при завершении процесса, предварительно удостоверенная подписями всего судебного состава.

Законная сила судебного решения по гражданскому делу наступает после завершения периода, отведенного законодательством для подачи апелляционной жалобы. Окончательность постановления суда первой инстанции закрепляется юридически по прошествии установленного срока обжалования.

Судебная система предоставляет участникам процесса возможность оспорить вынесенное решение при обнаружении неточностей в трактовке законодательных норм или материалов дела. Апелляционное производство выступает действенным механизмом защиты законных прав граждан, обеспечивая тщательный пересмотр спорных вопросов вышестоящей инстанцией.

Апелляционная инстанция может изменить или отменить судебное решение при выявлении существенных процессуальных нарушений. Судебная коллегия пересматривает дело ввиду неверной оценки значимых фактических обстоятельств либо отсутствия достаточной доказательной базы.

Несоответствие заключений нижестоящего суда материалам дела служит дополнительным основанием для пересмотра. Ошибочная трактовка применимых правовых норм или использование неподходящих законодательных актов влечет корректировку судебного акта вышестоящей инстанцией. Нарушения процессуального законодательства также выступают причиной для отмены решения суда первой инстанции.

Процедура апелляционного обжалования предоставляет участникам судебного процесса возможность оспорить вынесенное решение нижестоящего суда. Апелляционная инстанция, рассмотрев представленные заявителем доводы, вправе утвердить первоначальное постановление либо внести в него корректировки. Компетенция апелляционного суда позволяет полностью аннулировать предыдущее решение с последующим вынесением нового постановления по существу спора. При определенных обстоятельствах апелляционная коллегия может прекратить производство или оставить заявление без дальнейшего рассмотрения.

#### Судебный приказ.

Судебный приказ, закрепленный в положениях статьи 13 Гражданского процессуального кодекса РФ, выступает полноценным судебным постановлением, обладающим обязательной юридической силой. Государственные органы всех уровней, муниципальные структуры, общественные организации, должностные лица и граждане обязаны неукоснительно соблюдать требования судебного приказа на территории России. Законодательством установлена безусловная обязательность исполнения данного процессуального документа для всех субъектов правоотношений.

Вынесение судебного приказа осуществляется судьей в одностороннем порядке при поступлении обращения от займодавца о денежном возмещении либо возврате движимых ценностей должником. Судебное распоряжение подлежит исполнению незамедлительно после оформления, выступая одновременно документом принудительного характера. Максимальная сумма

взыскания по данной процедуре ограничивается пятьюстами тысячами рублей, включая оценочную стоимость истребуемого имущества.

Упрощенный характер приказного производства предполагает рассмотрение исключительно бесспорных требований кредиторов. Основаниями вынесения судебного приказа выступают документально подтвержденные обязательства, среди которых нотариально заверенные договоры, задолженности по алиментным платежам, невыплаченная заработная плата работникам, неоплаченные коммунальные платежи и услуги телекоммуникационных компаний. Судебные инстанции принимают решение о выдаче приказа при наличии полного пакета правоустанавливающей документации, подтверждающей обоснованность материальных претензий заявителя.

Процедура получения судебного приказа начинается с подачи кредитором соответствующего заявления, сопровождаемого пакетом подтверждающих документов. Судебная инстанция рассматривает представленные материалы и принимает решение по существу дела в десятидневный срок с момента регистрации заявления в канцелярии суда.

После издания судебного приказа суд незамедлительно отправляет его копию должнику, предоставляя возможность выразить несогласие с исполнением документа в сроки, определенные законодательством. Процедура оспаривания приказного производства значительно упрощена по сравнению с обжалованием решения суда, где участникам требуется детально аргументировать незаконность либо необоснованность вынесенного вердикта. Законодательство позволяет должнику отменить судебный приказ простым заявлением о несогласии, не требуя развернутого обоснования позиции.

При подаче возражения должником на судебный приказ суд принимает решение о его отмене. Последующие действия взыскателя могут включать предъявление требований к должнику путем подачи искового заявления, согласно установленному процессуальному порядку.

Надлежащим образом оформленный судебный приказ передается взыскателю для последующего принудительного исполнения при отсутствии возражений со стороны должника в регламентированные процессуальные сроки, причем документ приобретает законную силу после заверения гербовой печатью.

Определение суда в гражданском процессе.

Определения являются процессуальными актами суда первой инстанции, принимаемыми без разрешения дела по существу. Вынесение определений может происходить на всех этапах судебного разбирательства. Процедура принятия определений предусматривает их вынесение в совещательной комнате, за исключением простых процессуальных вопросов. При рассмотрении несложных вопросов судья вправе выносить определения непосредственно в зале заседания с занесением в протокол. Оглашение судебных определений производится сразу после их вынесения.

Судебное определение включает обязательные элементы оформления. Номер производства присваивается при первичном поступлении материалов в суд. Дату и локацию фиксируют в момент принятия процессуального решения. Персональный состав участников процесса отражает председательствующего судью, помощника и секретаря заседания. Стороны спора указываются согласно материалам дела с обозначением процессуального статуса. Формулировка предмета разбирательства раскрывает суть заявленных претензий. Мотивировочная часть содержит аргументацию выводов с опорой на нормативную базу. Резолютивный блок закрепляет принятое судом решение. При наличии права обжалования документ дополняется сроками и порядком оспаривания.

Судебные определения представляют собой процессуальные акты, классифицируемые по функциональному назначению на три основные категории: подготовительные, пресекательные и заключительные процессуальные документы.



Подготовительные процессуальные акты обеспечивают полноценное движение дела, включая принятие исковых материалов, подготовку к рассмотрению, формирование запросов, вовлечение дополнительных участников процесса, организацию экспертных исследований и сбор доказательственной базы.

Пресекательные акты останавливают судопроизводство либо блокируют его инициацию. К данной группе относятся документы об отклонении иска, оставлении заявления без рассмотрения или прекращении разбирательства. Материалы дела при вынесении таких актов остаются неразрешенными по существу.

Заключительные процессуальные документы завершают рассмотрение дела без вынесения итогового решения. Примерами служат акты об одобрении мирового соглашения или прекращении производства вследствие отказа заявителя от претензий.

Законодательством дополнительно регламентированы частные определения, выносимые при обнаружении нарушений правовых норм. Данные акты направляются организациям и должностным лицам, обязанным предоставить отчет о корректирующих действиях в течение месяца.

Право на обжалование определений суда первой инстанции возникает при наличии прямого указания в нормах Гражданского процессуального кодекса РФ. Участники процесса направляют частную жалобу согласно установленным законодательством срокам. Вышестоящий суд оценивает правомерность принятого определения, а результатом рассмотрения становится либо сохранение его силы, либо полная или частичная отмена с последующим разрешением процессуального вопроса.

Суд первой инстанции, осуществляя правосудие по гражданским делам, реализует свои полномочия посредством вынесения различных видов постановлений. Процессуальная деятельность участников гражданского судопроизводства завершается принятием судебного решения, которое



выступает важнейшим актом правосудия и закрепляет результаты рассмотрения дела по существу.

В современном российском законодательстве происходит модернизация механизма судебного делопроизводства. Внедрение автоматизированных государственных систем существенно ускоряет подготовку процессуальных документов. Цифровизация документооборота позволяет участникам судебных разбирательств оперативно подавать материалы через специализированные информационные платформы. Модернизированный порядок работы с судебными постановлениями значительно повышает эффективность правосудия.

Судебные постановления служат фундаментальным механизмом, гарантирующим соблюдение правовых норм и результативность рассмотрения гражданских дел в судебной системе.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 24.07.2023 г.);
  2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 №138-ФЗ (ред. от 24.06.2023 г. (с изм. доп., вступ. в силу с 20.07.2023 г.);
  3. Конституция РФ: офиц. текст. - М: Проспект, 2011. - 46 с;
  4. Маркин С.В. О совершенствовании приказного производства // Наука и образование: хозяйство и экономика, предпринимательство, право и управление. - 2016. - N 2 (69). С. 139 – 142;
  5. Комарова Т.А. Об актуальных проблемах, возникающих при подаче искового заявления, заявления о вынесении судебного приказа // Современные тенденции развития гражданского и гражданского процессуального законодательства и практики его применения. - 2020.- N 6.С. 202 - 207
- Бортникова Н.А. Упрощенные производства в гражданском судопроизводстве

**Fedorova O.D.**

Moscow Financial and Industrial University "Synergy"

(St. Petersburg, Russia)

**DECISION, COURT ORDER  
AND COURT DETERMINATION  
IN CIVIL PROCEEDINGS**

***Abstract:** the article examines the types of judicial acts adopted in civil proceedings, such as: decision, court order, court determination, their concepts and types, as well as the procedure for their issuance by the court.*

***Keywords:** court decision, court order, court determination, civil proceedings.*

**УДК 34 Юсифов Р.Г., Цонева А.Г., Комнатная Ю.А.**

**Юсифов Р.Г.**

студент юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Цонева А.Г.**

студент юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

**Научный руководитель:**

**Комнатная Ю.А.**

к.ю.н., доцент кафедры административного права и процесса  
юридического института  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
(г. Белгород, Россия)

## **ТАКТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПО ЗАДЕРЖАНИЮ ВООРУЖЕННЫХ ПРЕСТУПНИКОВ**

***Аннотация:** в статье рассматривается тактика деятельности органов внутренних дел по задержанию вооруженных преступников. Выделены и проанализированы два этапа данной деятельности органов внутренних дел по задержанию вооруженных преступников. Определены типичные ситуации при производстве данной деятельности.*

***Ключевые слова:** задержание, органы внутренних дел, тактика, этапы задержания, вооруженные преступники.*

Деятельность сотрудников органов внутренних дел (далее - ОВД) является многообразной. Одним из направлений их деятельности является задержание вооруженных преступников. Данное направление является опасным видом деятельности, так как сопряжено с использованием различного вида оружия и может привести к потерям в личном составе. В связи с этим особое внимание уделяется разработке тактики деятельности сотрудников ОВД по задержанию вооруженных преступников.

На данный момент выделяют несколько типовых ситуаций, в которых осуществляется задержание вооруженных преступников. Но сначала требуется определить, что понимается под данной деятельностью ОВД. В целом можно обратиться к работе Немыкиной Т. А., которая определила, что: «задержанием вооруженного преступника следует считать комплекс организационных, оперативно-розыскных, режимных и иных мероприятий, а также боевых действий, осуществляемых сотрудниками полиции, Росгвардии и другими взаимодействующими органами и силами, с использованием оружия, специальных и иных технических средств в целях пресечения общественно-опасных деяний лица, имеющего огнестрельное оружие, путем его обнаружения, захвата, разоружения и изоляции от общества, либо (в исключительных случаях) путем уничтожения, если захват в конкретных условиях невозможен». В целом представленное определение полностью описывает такую деятельность сотрудников ОВД.

Анализ трудов разных авторов показывает, что на данный момент разработке тактики задержания преступников зависит от того, в какой местности это производится: в общественном месте или на открытом пространстве. Следует отметить, что первой ситуации уделяется в работах авторов больше внимания, что связано во многом с возможным присутствием других лиц на месте задержания. Вторая ситуация считается наиболее благоприятной, поскольку она позволяет использовать огнестрельное оружие

более свободно, так как отсутствуют посторонние лица, которые могут пострадать.

Вне зависимости от складывающейся ситуации, задержание любого преступника включает в себя два этапа:

- определение подхода к задержанию. Для данного этапа характерны сбор и анализ необходимой информации, разработка плана, создание группы захвата и т. д.,

- непосредственно задержание преступника. На данном этапе реализуется разработанный план по захвату вооруженных преступников.

Относительно первого этапа следует отметить, что выделяются три подхода к задержанию преступника. При первом подходе задержание преступников производится согласно заранее разработанному плану. То есть складывается благоприятная обстановка, которая позволяет реализовать существующий план. Второй подход подразумевает, что сотрудники ОВД действуют без плана. Для этого подхода характерно то, что у сотрудников ОВД нет необходимого времени, чтобы полностью проработать свою тактику действий, планирование производится непосредственно при задержании преступников. Третий подход включает в себя два представленных выше. В таком случае заранее прорабатывается план задержания, однако из-за сложившейся обстановки нет возможности его реализовать полностью или частично. Поэтому сотрудники ОВД изменяют свою тактику походу действий, реагируя на конкретные обстоятельства.

Первый этап рассматриваемой деятельности ОВД включает в себя несколько направлений. В первую очередь производится сбор информации о преступниках, которых предстоит задерживать, после чего полученные факты анализируются. К необходимой на данном этапе информации относятся: анкетные данные, внешность и особые приметы, физические возможности, наличие оружие и его тип, психологический портрет и др. Данная информация позволяет определить сотрудникам какое поведение можно ожидать от задерживаемых лиц, могут ли они оказывать сопротивление и какое. Также на

данном этапе изучается место задержания. Нередко для изучения места задержания организовываются специальные мероприятия с целью выявления особенностей местности, возможности наличия посторонних лиц и тактических особенностей обстановки. Подробный анализ местности позволяет наиболее эффективным образом распределить группу захвата при задержании.

После изучения всех необходимых сведений создается группа личного состава для задержания преступников. В зависимости от сложившейся ситуации в данную группу могут входить следующие функциональные группы: захвата, прикрытия, применения специальных средств, блокирования, конвоирования. После формирования данной группы формируется непосредственно план задержания, который должен включать тактические действия всех членов сформированной группы. Следует отметить, что нередко разрабатываются несколько планов, которые предусматривают возможные изменения при захвате заложников. К примеру, может быть разработан план, когда преступник не оказывает сопротивления, и еще один в противоположной ситуации. Это позволяет наиболее эффективно произвести задержание, не меняя план в процессе.

На втором этапе производится непосредственное задержание вооруженных преступников. При этом данный этап также включает в себя несколько составных элементов: сближение и сам захват. Сближение с преступником предполагает прибытие на место задержания и расстановку личного состава по заранее определенным местам. В таком случае, если разработанный план включал в себя эти действия, производится окружение места задержания, блокировка возможных путей отхода преступника или же применение специальных средств (например, глушение мобильная связь). Непосредственно при захвате вооруженных преступников личный состав действует согласно разработанному плану. В первую очередь, реализуются действия по захвату преступника и его обезоруживанию. В том случае, если производится захват нескольких преступников, то сотрудники ОВД

предпринимают действия для их разоблачения, чтобы они не могли оказать совместное сопротивление.

Подводя итог, следует отметить, что задержания вооруженных преступников является сложным направлением деятельности, так как характеризуется повышенной опасностью и множеством изменяющихся обстоятельств. В связи с этим важным этапом является разработка плана, который должен включать в себя тактические действия всего личного состава, участвующего в задержании. Однако даже наличие плана может не помочь сотрудникам ОВД произвести быстро и эффективно задержание. В связи с этим сотрудники должны быть готовы принимать быстрые решения при изменении обстановки.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Немыкина Т.А. Особенности задержания вооруженных преступников сотрудниками полиции // Общество. Экономика. Культура: Актуальные проблемы, практика решения: сборник научных статей XII Международной научно-практической конференции. Барнаул, 2022. С. 92-95;
2. Ковалев С.М. Совершенствование тактики задержания вооруженных преступников // E-Scio. 2022. № 1. С. 56-61;
3. Колмыков С.Н., Цветов С.В. Особенности тактических действий сотрудников полиции при задержании вооруженных преступников в общественном месте // Вестник Белгородского юридического института МВД России. 2018. № 1. С. 30-35;
4. Богатырева С.В. Особенности тактических действий сотрудников органов внутренних дел при задержании вооруженных преступников в общественном месте // Фундаментальные и прикладные исследования в науке и образовании: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Уфа, 2019. С. 152-156

**Yusifov R.G., Tsoneva A.G., Komnatnaya Yu.A.**

**Yusifov R.G.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Tsoneva A.G.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

**Scientific advisor:**

**Komnatnaya Yu.A.**

Belgorod State National Research University  
(Belgorod, Russia)

## **TACTICS OF THE INTERNAL AFFAIRS BODIES FOR THE DETENTION OF ARMED CRIMINALS**

***Abstract:** the article discusses the tactics of the internal affairs bodies in detaining armed criminals. Two stages of this activity of the internal affairs bodies for the detention of armed criminals are identified and analyzed. Typical situations in the production of this activity have been identified.*

***Keywords:** detention, law enforcement agencies, tactics, stages detention, armed criminals.*



**УДК 37+81 Богомолова А.С., Крючкова Т.В.**

**Богомолова А.С.**

магистрант 1 курса кафедры русского языка и литературы  
Армавирский государственный педагогический университет  
(г. Армавир, Россия)

**Крючкова Т.В.**

учитель русского языка и литературы  
МБОУ СОШ № 12 г. Армавир  
(г. Армавир, Россия)

**СЕМАНТИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
ОСОБЕННОСТИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ:  
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В СТАРШИХ КЛАССАХ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются семантико-функциональные особенности публицистического стиля, его роль в формировании критического мышления и медиаграмотности учащихся старших классов. Предлагается методика обучения, включающая анализ, интерпретацию и создание публицистических текстов. Приводятся примеры заданий и практических приёмов, способствующих развитию навыков работы с текстами данного стиля.*

***Ключевые слова:** публицистический стиль, функциональная стилистика, методика обучения, медиаграмотность, риторика.*

Публицистический стиль занимает важное место в системе функциональных стилей русского языка. Его основная функция — воздействие на адресата посредством сочетания информационной и экспрессивно-эмоциональной функции. В современном образовательном процессе изучение публицистического стиля в старших классах актуально в контексте формирования критического мышления и медиаграмотности.

Согласно ФГОС среднего общего образования, одной из задач изучения русского языка является «формирование коммуникативной компетенции, включающей умение воспринимать, анализировать и создавать тексты различных функциональных стилей» (ФГОС СОО, 2021).

#### 1. Семантико-функциональные особенности публицистического стиля

Публицистический стиль обладает рядом характерных черт, которые определяют его семантико-функциональные особенности:

Основные функции:

- Информационная — передача актуальных данных.
- Воздействующая (экспрессивно-эмоциональная) — влияние на общественное мнение, формирование определённых оценок.
- Эстетическая — использование выразительных средств для усиления эмоционального воздействия.

Лексические особенности:

- общественно-политическая лексика (реформа, кризис, законопроект),
- оценочные слова (выдающийся, скандальный, трагический),
- экспрессивная лексика, публицистические штампы и клише (борьба за права, голос народа).

Синтаксические особенности:

- риторические вопросы и восклицания («Неужели мы этого допустим?!»),
- парцелляция для эмоционального выделения («Мы победим. Обязательно.»),
- сложносочинённые и сложноподчинённые предложения, подчёркивающие причинно-следственные связи.

Стилистические приёмы:

- метафоры и сравнения для образного выражения идей,
- гиперболы и литоты для усиления эффекта,
- аллюзии и цитирование, апеллирующие к культурному и историческому контексту.

Обучение публицистическому стилю в старших классах требует комплексного подхода, включающего анализ, интерпретацию и создание текстов.

*Цели и задачи:*

- Развитие навыков анализа публицистических текстов.
- Формирование критического мышления и медиаграмотности.
- Обучение созданию текстов в публицистическом стиле.
- Распознавание манипулятивных приёмов в СМИ.

*Методы и приёмы обучения:*

1. Анализ публицистического текста:
  - выделение основных функций и стилистических приёмов,
  - определение интонационно-смысловых акцентов,
  - анализ риторических вопросов, оценочной лексики.
2. Интерпретация текста:
  - выявление авторской позиции,
  - интерпретация экспрессивных средств (эпитеты, метафоры),
  - анализ тональности текста (нейтральность, эмоциональность).
3. Создание собственных текстов:
  - написание эссе, заметок, репортажей,
  - формирование заголовков и подзаголовков,
  - использование экспрессивных и оценочных средств.

*Практические задания, направленные на понимание публицистического стиля обучающимися старших классов.*

Задание 1. Анализ газетной статьи:

- Выбрать газетную статью на общественно значимую тему (политика, экономика, спорт).
- Выделить основные функции текста.
- Определить средства воздействия (лексические, синтаксические, стилистические).
- Сделать вывод об эффективности используемых приёмов.

ФГОС:

- Развитие критического мышления.
- Формирование навыков анализа публицистического текста.

Задание 2. Написание собственного публицистического текста

- Тема: «Влияние социальных сетей на молодёжь».
- Условие: использовать не менее трёх стилистических приёмов (риторический вопрос, метафора, оценочная лексика).
- Объём: 200-250 слов.

ФГОС:

- Формирование коммуникативной компетенции.
- Развитие навыков аргументации.

Задание 3. Дебаты:

- Тема: «Цензура в СМИ: защита общества или ограничение свободы слова?».
- Задача: сформировать аргументы «за» и «против», используя публицистические приёмы (гипербола, цитирование, аллюзия).
- Провести обсуждение в формате дебатов.

ФГОС:

- Формирование умения аргументировать.
- Развитие навыков публичного выступления.

#### 4. Интерактивные формы работы:

- Медиакритика: анализ новостных сюжетов на предмет манипуляций.
- Работа с нейросетями: использование генеративных моделей для анализа тональности текста.
- Проектная деятельность: создание школьного блога или газеты, где учащиеся публикуют собственные статьи.

Изучение публицистического стиля в старших классах не только развивает языковую и коммуникативную компетенцию, но и способствует формированию медиаграмотности. Комплексный подход, включающий анализ, интерпретацию и создание текстов, помогает учащимся ориентироваться в современном медиапространстве, критически воспринимать информацию и грамотно выражать свою позицию.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. (2021);
2. Галкин-Федорук Е.М. *Публицистический стиль русского литературного языка*. — М.: Наука, 1981;
3. Кожина М.Н. *Основы стилистики*. — М.: Высшая школа, 2018;
4. Бабушкина Н.В. *Публицистический стиль в медиапространстве*. — СПб.: СПбГУ, 2020;
5. Базарова Л.В. *Стилистика и культура речи*. — М.: Просвещение, 2022.

***Bogomolova A.S., Kryuchkova T.V.***

**Bogomolova A.S.**

Armavir State Pedagogical University

(Armavir, Russia)

**Kryuchkova T.V.**

Secondary School No. 12 of Armavir

(Armavir, Russia)

**SEMANTIC AND FUNCTIONAL  
FEATURES OF JOURNALISTIC STYLE:  
TEACHING METHODS IN HIGH SCHOOL**

***Abstract:** article examines the semantic and functional features of journalistic style, its role in the formation of critical thinking and media literacy of high school students. The teaching methodology is proposed, including the analysis, interpretation and creation of journalistic texts. Examples of tasks and practical techniques that contribute to the development of skills in working with texts of this style are given.*

***Keywords:** journalistic style, functional stylistics, teaching methods, media literacy, rhetoric.*

УДК 37

**Бочкова В.Н.**

воспитатель ОДО

ГБОУ школа № 601 ОДО

Приморского района Санкт-Петербурга

(г. Санкт-Петербург, Россия)

**РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ:  
КАК ЗАЩИТИТЬ РЕБЕНКА  
ОТ ВЕСЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

***Аннотация:** в статье рассмотрены наиболее вероятные причины заболеваемости детей в весенний период, представлены рекомендации по профилактике заболеваний и укреплению здоровья детей.*

***Ключевые слова:** вирусные инфекции, гигиена, витамины, закаливание, профилактика.*

Весна – прекрасное время года, приносящее с собой тепло и солнечный свет. Однако этот период также может быть связан с повышенной заболеваемостью. Смена погоды, снижение иммунитета и другие факторы могут сделать нас более восприимчивыми к различным инфекциям. Дошкольный возраст при этом является одним из самых уязвимых периодов в жизни человека, когда организм ребенка активно развивается и растет, а его иммунная система еще не полностью сформирована. В связи с этим дошкольники подвержены различным заболеваниям, особенно в переходные сезоны, такие как весна. Весенние болезни, включая респираторные инфекции, аллергические реакции и кишечные расстройства, могут существенно повлиять на здоровье и общее самочувствие детей.

Актуальность данной темы на сегодняшний день обусловлена недостаточной осведомленностью родителей и педагогов о методах защиты

детей от весенних заболеваний. В условиях современного общества, где информация о здоровье и профилактике заболеваний доступна, но часто противоречива, важно систематизировать знания и разработать четкие рекомендации для родителей и специалистов. Поэтому необходимо изучить основные весенние болезни, которые могут затронуть дошкольников, и выявить эффективные методы их профилактики.

Самыми распространенными заболеваниями у детей становятся различные вирусные инфекции. Ослабленный организм не может самостоятельно побороть вирусы, что нередко приводит к осложнениям. Начиная прием антибиотиков, мы еще больше ослабляем иммунитет. Одним из наиболее распространенных заболеваний весной является аллергический ринит. Он возникает в результате реакции организма на пыльцу растений. Симптомы аллергического ринита включают чихание, зуд в носу и глазах, а также насморк. У детей, предрасположенных к аллергиям, весна может стать настоящим испытанием.

Еще одной распространенной проблемой весной являются респираторные вирусные инфекции. В этот период дети часто подхватывают вирусы, которые вызывают простуду и грипп. Симптомы могут варьироваться от легкой простуды до более серьезных заболеваний, таких как бронхит или пневмония. Для профилактики респираторных инфекций важно соблюдать правила гигиены, такие как регулярное мытье рук, избегать контактов с больными.

С наступлением весны также увеличивается риск кишечных инфекций. Это связано с тем, что в теплую погоду бактерии размножаются быстрее. Дети могут заразиться через еду или воду, а также при недостаточной гигиене. Симптомы кишечных инфекций включают диарею, рвоту, боли в животе и общую слабость. Для профилактики важно следить за качеством пищи, которую употребляют дети, и обучать их правилам личной гигиены.

Кроме того, весной у детей могут обостряться хронические заболевания, такие как астма. Период цветения растений и высокая влажность могут



провоцировать приступы удушья и кашля. Родителям важно следить за состоянием ребенка и иметь под рукой необходимые медикаменты, такие как ингаляторы. Также стоит избегать прогулок в дни с высокой концентрацией пылицы.

Не стоит забывать и о кожных заболеваниях, таких как экзема и дерматит. Весной, когда дети начинают проводить больше времени на улице, кожа может подвергаться воздействию различных аллергенов и раздражителей. Это может привести к обострению кожных заболеваний. Для профилактики важно использовать гипоаллергенные средства по уходу за кожей и избегать контакта с потенциальными аллергенами. Ведь частые инфекционные заболевания, отставание в физическом развитии и дерматологические проблемы, могут существенно влиять на здоровье детей. Весной, когда иммунная система может быть особенно уязвима, такие состояния становятся особенно актуальными, подчеркивая необходимость внимательного мониторинга и ранней диагностики у детей, страдающих от первичных иммунодефицитов [5].

Чтобы защитить здоровье своего ребенка весной, важно знать о возможных причинах частых болезней и следовать рекомендациям по их укреплению.

Причины частых болезней у детей весной:

- погодные условия: весной погода часто переменчива, что приводит к резким перепадам температуры и влажности. Это может ослабить иммунную систему ребенка и сделать его более восприимчивым к вирусам.

- авитаминоз: зимой многие дети испытывают недостаток витаминов и минералов из-за низкого потребления свежих фруктов и овощей. Весной это может привести к ослаблению иммунитета и увеличению риска заболеваний.

- аллергия: в весенний период начинается цветение растений, что может спровоцировать аллергические реакции у детей с атопическим дерматитом, ринитом или бронхиальной астмой.

- стресс: дети могут испытывать стресс из-за перехода на летнее время, изменений в расписании. Стресс также может ослабить иммунную систему и сделать ребенка более восприимчивым к болезням.

Рекомендации по укреплению здоровья детей весной:

- правильное питание. Когда в магазинах много цветных коробок и пачек, так трудно отказать малышу в покупке кондитерских лакомств. И все-таки, старайтесь обеспечить ребенку сбалансированное и разнообразное питание, богатое витаминами, минералами и полезными жирами. Особое внимание следует уделять овощам, фруктам и цельнозерновым продуктам. Правильное питание и укрепление иммунитета у детей — это комплексный процесс, который требует внимания со стороны родителей и педагогов. Обеспечение детей разнообразным и сбалансированным рационом, включающим все необходимые макро- и микроэлементы, поможет создать крепкий иммунитет и заложить основы для здорового образа жизни в будущем [2].

- физическая активность: регулярные физические упражнения помогают укрепить иммунную систему и улучшить общее самочувствие. Поощряйте ребенка заниматься активной деятельностью не менее 60 минут в день.

- закаливание: закаливание помогает адаптироваться к перепадам температуры и снижает риск простудных заболеваний. Начинайте постепенно, с обливания ног холодной водой, постепенно снижая температуру и увеличивая продолжительность процедуры.

- прогулки на свежем воздухе. Гулять надо в любую погоду. Зимой прогулка может длиться час-полтора. Летом – до 5 часов. Весной 2-3 часа. В результате многочисленных исследований было выявлено влияние прогулок на закаливание детского организма, показав, что прогулка является первым и наиболее доступным средством для повышения выносливости и устойчивости детей к неблагоприятным воздействиям внешней среды, особенно к простудным заболеваниям [4].

- одежда по погоде. Дети очень подвижны, поэтому необходимо правильно подбирать одежду. Если ребенка «закутать», то он быстро вспотеет. А прохладный весенний ветер закончит дело, начатое заботливыми родителями. Весной погода переменчива. Утро может быть холодным, а день теплым. Многослойная одежда в данном случае поможет вам легко подстроиться под изменение погоды и температуры.

- гигиена: соблюдение правил гигиены помогает предотвратить распространение вирусов и бактерий. Учите ребенка мыть руки с мылом после улицы, перед едой и после посещения туалета. Регулярное мытье рук, чистота игрушек, контроль за состоянием здоровья, правильное питание, физическая активность и обучение основам личной гигиены помогут снизить риск заболеваний и создать здоровую атмосферу для детей. Родители и педагоги должны работать вместе, чтобы обеспечить безопасность и здоровье детей, что в конечном итоге приведет к снижению заболеваемости и укреплению иммунной системы [3, 6].

Чаще проветривайте помещение и делайте влажную уборку. Это сократит число вирусов в доме. Важно, чтобы в доме был необходимый микроклимат. Прохладный (20-22 градуса) и влажный (50-60 % влажности) воздух способствуют нормализации дыхания и профилактике простуд.

- режим дня - сон: крепкий и продолжительный сон жизненно важен для иммунной системы. Убедитесь, что ребенок получает достаточное количество сна в течение ночи. Дошкольнику необходимо спать не менее 9-10 часов в сутки. Поздний отход ко сну и ранние подъёмы сказываются на здоровье и настроении ребёнка.

- витамины. Одна из важнейших составляющих курса профилактики – это витамины. Главное – не перестараться с дозировкой.

- снижение стресса: помогите ребенку справиться со стрессом, используя различные методы, такие как прогулки на свежем воздухе, занятия спортом или медитация.

- своевременная вакцинация защищает ребенка от серьезных заболеваний, таких как грипп и ветряная оспа. В результате многочисленных исследований было установлено, что сезонная иммунопрофилактика тяжёлого течения респираторно-вирусной инфекции с использованием вакцинопрофилактики пневмококковой и гемофильной инфекций, играют ключевую роль в снижении заболеваемости среди дошкольников. Эти меры помогают укрепить иммунную систему детей и предотвратить развитие осложнений, что особенно важно в условиях повышенной восприимчивости детского организма к инфекциям в весенний период [1, 5].

Обучение педагогов правилам гигиены и профилактики заболеваний является важным аспектом обеспечения здоровья детей в образовательных учреждениях. Педагоги играют ключевую роль в формировании у детей привычек, связанных с личной гигиеной и профилактикой инфекционных заболеваний. Поэтому их осведомленность и умение передавать знания детям могут существенно снизить риск распространения болезней.

Составление плана действий по защите дошкольников от весенних болезней требует комплексного подхода, который включает в себя как профилактические меры, так и образовательные программы для родителей и педагогов. В первую очередь, необходимо провести анализ наиболее распространенных весенних заболеваний, таких как аллергии, простуды и вирусные инфекции. Это позволит определить основные риски и сфокусироваться на их предотвращении.

Разработка индивидуальных рекомендаций для каждого ребенка является важным аспектом в процессе профилактики весенних заболеваний. Каждый дошкольник уникален, и его здоровье зависит от множества факторов, включая генетические предрасположенности, образ жизни, уровень физической активности и условия окружающей среды. Поэтому подход к каждому ребенку должен быть персонализированным и учитывать его индивидуальные особенности.

Профилактика заболеваний должна включать в себя не только медицинские меры, но и образовательные программы для родителей и детей. Создание положительной атмосферы, в которой дети осознают важность соблюдения гигиенических норм и ведения здорового образа жизни, является ключевым элементом в формировании правильных привычек на будущее.

Кроме того, взаимодействие между родителями, педагогами и медицинскими работниками играет важную роль в обеспечении здоровья детей. Регулярные встречи и обмен информацией помогут создать единую команду, работающую на благо здоровья детей. Это позволит более эффективно решать возникающие проблемы и поддерживать высокий уровень осведомленности всех участников процесса.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Давыдова И.В., Бокерия Е.Л., Вишнева Е.А., Федосеенко М.В. и др. Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у детей. Педиатрическая фармакология. 2015;
2. Гулькикова О.С. Питание детей в возрасте старше года. Педиатрия. 2009;
3. Доклад о состоянии здоровья детей в Российской Федерации – М.: Минздрав РФ, 2015;
4. Киселева Г.М., Пономарева Л.И. «Прогулки в детском саду. Младшая и средняя группа» // Методическое пособие/ М.: ТЦ Сфера, 2009;
5. Кузнецова А.А., Гольцман Е.А., Позднякова О.Ф., Федотова Е.П., Красногорская О.Л., Пешехонова Ю.В. Поражение лёгких при первичных иммунодефицитах у детей // Children's medicine of Nord-West, 2021;
6. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» [Электронный ресурс] // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102180019> (дата обращения 19.03.25)

**Bochkova V.N.**

State Budgetary Educational Institution School No. 601

Primorsky district of St. Petersburg

(St. Petersburg, Russia)

**RECOMMENDATIONS FOR PARENTS:  
HOW TO PROTECT A CHILD  
FROM SPRING DISEASES**

***Abstract:** the article discusses the most likely causes of children's illnesses in the spring, provides recommendations for disease prevention and health promotion of children.*

***Keywords:** viral infections, hygiene, vitamins, hardening, prevention.*

**УДК 37+81 Трофименко Д.П., Чернова Л.В.**

**Трофименко Д.П.**

магистрант 2 курса кафедры русского языка и литературы  
Армавирский государственный педагогический университет  
(г. Армавир, Россия)

**Научный руководитель:**

**Чернова Л.В.**

кандидат филологических наук, доцент,  
доцент кафедры русского языка и литературы  
Армавирский государственный педагогический университет  
(г. Армавир, Россия)

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ  
СИНТАКСИСУ ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ  
В СИСТЕМЕ УРОЧНОЙ И ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ**

***Аннотация:** в статье рассматривается применение метапредметного подхода в обучении синтаксису простого предложения в школьной практике. Раскрываются теоретические основы данного подхода, приводятся примеры использования метапредметных заданий на уроках и во внеклассной деятельности. Акцентируется внимание на формировании универсальных учебных действий (УУД) и функциональной грамотности учащихся. Представлены примеры анализа публицистических текстов, творческих заданий и проектной работы, направленных на развитие критического мышления, смыслового чтения и коммуникативных навыков.*

***Ключевые слова:** метапредметный подход, синтаксис, простое предложение, урочная работа, внеклассная деятельность, функциональная грамотность, смысловое чтение.*

Современные образовательные стандарты, регламентируемые Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), ориентируют педагогов на формирование у школьников не только предметных знаний, но и метапредметных умений, таких как критическое мышление, анализ, интерпретация текста. В контексте изучения синтаксиса простого предложения метапредметный подход позволяет интегрировать лингвистические знания с элементами литературы, истории, обществознания и медийной грамотности.

Метапредметный подход предполагает использование универсальных методов и приёмов, применимых в разных дисциплинах. В изучении синтаксиса он позволяет:

- формировать навыки смыслового чтения и критического анализа текстов,
- развивать умения интерпретации языковых конструкций в различных контекстах (публицистика, художественная литература, СМИ),
- способствовать формированию навыков аргументации и доказательства.

При анализе газетной статьи учащиеся не только выделяют простые предложения, но и определяют их роль в создании информационного или эмоционального воздействия на читателя.

Метапредметность в обучении рассматривается как способность учащихся применять знания и умения, полученные в одной области, при решении задач в другой. По мнению Селивановой Н. Л., метапредметный подход позволяет сформировать у школьников универсальные учебные действия (УУД), среди которых:

- познавательные (анализ, синтез, интерпретация данных),
- регулятивные (планирование, контроль, коррекция),
- коммуникативные (умение формулировать вопросы, аргументировать позицию, взаимодействовать в группе) [2].



Метапредметность в синтаксическом анализе.

В обучении синтаксису простого предложения метапредметный подход реализуется через:

- Межпредметные связи: учащиеся анализируют текстовые фрагменты из истории, литературы или обществознания, определяя типы предложений и их функцию.
- Анализ функциональных стилей: исследование синтаксических конструкций в текстах разных жанров способствует пониманию особенностей стилистики.
- Лингвокультурологический аспект: изучение синтаксиса в контексте культурных текстов (пословицы, афоризмы, цитаты) позволяет формировать социокультурную компетентность.

При изучении синтаксиса на материале пословиц учащиеся анализируют строение предложений, их коммуникативную функцию и выразительность: «Тихе едешь — дальше будешь» – простое предложение с однородными сказуемыми, выражает совет в форме народной мудрости.

В системе урочной работы метапредметные задания способствуют развитию не только лингвистических, но и аналитических и коммуникативных навыков.

*Анализ публицистического текста.*

На уроке русского языка учащиеся работают с фрагментом статьи.

Пример текста:

*«Школьное образование нуждается в переменах. Невозможно игнорировать вызовы времени. Каждый ученик должен владеть навыками критического мышления» ("Российская газета", 2024).*

Задание:

- Найдите в тексте простые предложения и определите их тип (побудительные, повествовательные, восклицательные).
- Определите, как тип предложения влияет на интонацию и экспрессивность текста.

*Межпредметная интеграция.*

На уроке истории ученики анализируют фрагменты исторических источников с точки зрения синтаксиса:

*«Князь же повелел отступить. Воины не дрогнули»* (Повесть временных лет).

Задание:

- Выполните синтаксический разбор предложений.
- Определите, как лаконичность простых предложений передаёт драматизм событий.

о внеклассной деятельности метапредметные задания позволяют применять синтаксические знания в нестандартных ситуациях.

Проектная работа: синтаксис в медиапространстве Ученики получают задание проанализировать посты в социальных сетях или статьи в интернет-СМИ, определяя синтаксические особенности текстов.

Цель: выявить, как авторы используют простые предложения для привлечения внимания, создания лаконичности или эмоциональности.

Пример: в рекламных слоганах преобладают простые предложения, что делает их выразительными:

*«Купи сейчас! Успей первым!»*

*Лингвистический квест.*

В формате командной игры учащиеся ищут в художественных или публицистических текстах примеры простых предложений, анализируют их функцию и объясняют, как синтаксис влияет на смысл текста.

Применение метапредметного подхода в обучении синтаксису простого предложения приводит к следующим результатам:

- **Формирование функциональной грамотности:** учащиеся осознанно воспринимают текст, анализируют синтаксические средства выразительности.

- **Развитие критического мышления:** при работе с текстами школьники учатся задавать вопросы к автору, выявлять подтекст и интерпретировать информацию.

- **Повышение мотивации к изучению языка:** задания на основе реальных текстов (СМИ, литература, интернет-ресурсы) делают обучение более актуальным и интересным.

Метапредметный подход в обучении синтаксису простого предложения способствует формированию у учащихся универсальных учебных действий и функциональной грамотности. Внедрение таких методов в урочную и внеклассную деятельность позволяет развивать аналитические, коммуникативные и творческие способности школьников, делая обучение русскому языку более прикладным и эффективным.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС). – М.: Министерство просвещения РФ, 2021;
2. Селиванова Н.Л. Метапредметный подход в образовании: теория и практика. – М.: Педагогика, 2020;
3. Кудрявцева Н.А. Обучение синтаксису в школе: методика, подходы, инновации. – СПб.: Лань, 2019;
4. Кузнецова Е.В. Формирование функциональной грамотности учащихся в процессе анализа публицистического текста // Вестник педагогики. – 2023. – № 2. – С. 56-62;
5. Фрагмент статьи: "Российская газета", 2024;
6. Фрагмент из «Повести временных лет» (XII век)

**Trofimenko D.P., Chernova L.V.**

**Trofimenko D.P.**

Armavir State Pedagogical University

(Armavir, Russia)

**Scientific advisor:**

**Chernova L.V.**

Armavir State Pedagogical University

(Armavir, Russia)

**META-OBJECTIVE APPROACH TO TEACHING  
SYNTAX OF A SIMPLE SENTENCE IN A SYSTEM  
OF REGULAR AND EXTRACURRICULAR WORK**

***Abstract:** the article examines the application of the meta-subject approach in teaching the syntax of a simple sentence in school practice. The theoretical foundations of this approach are revealed, and examples of the use of meta-subject tasks in lessons and extracurricular activities are given. Attention is focused on the formation of universal learning activities and functional literacy of students. Examples of the analysis of journalistic texts, creative assignments and project work aimed at developing critical thinking, semantic reading and communication skills are presented.*

***Keywords:** meta-subject approach, syntax, simple sentence, scheduled work, extracurricular activities, functional literacy, semantic reading.*

УДК 35

**Костров Н.А.**

магистрант

Ивановский филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Иваново, Россия)

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ УЛИЦ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРОЖАН**

***Аннотация:** в данной статье рассматривается проблема организации уличного освещения в муниципальном образовании. Представлена связь состояния освещения улиц с психоэмоциональным состоянием горожан и уровнем экономики города. Показано влияние недостатка света на увеличение числа дорожно-транспортных происшествий. Обозначена ответственность городской власти в решении проблемы.*

***Ключевые слова:** освещенность улиц, безопасность, эффективное благоустройство, комфорт, экономические последствия, современные подходы.*

Недостаточная освещенность улиц и переулков является одной из наиболее актуальных проблем, с которыми сталкиваются современные города. Этот вопрос затрагивает не только комфорт и удобство горожан, но и их безопасность. В условиях плохой видимости увеличивается риск дорожно-транспортных происшествий, преступлений и несчастных случаев. Исследования показывают, что недостаточное освещение может способствовать росту преступности, так как преступники предпочитают действовать в темноте, когда их труднее заметить.

Одной из причин недостаточной освещенности является устаревшая инфраструктура. Многие города до сих пор используют старые лампы, которые не обеспечивают должного уровня яркости и равномерности освещения. Кроме

того, неэффективные системы управления освещением могут приводить к тому, что фонари работают в ненужное время или не включаются вовсе. В результате улицы и переулки остаются темными, что создает неблагоприятные условия для пешеходов и водителей.

Статистика подтверждает, что недостаточная освещенность является одной из основных причин увеличения числа дорожно-транспортных происшествий в ночное время. По данным исследований, более 40% всех аварий происходит в условиях недостаточной видимости. Это подчеркивает необходимость решения проблемы уличного освещения, особенно в районах с высокой интенсивностью движения и пешеходного потока.

Для решения этой проблемы необходимо рассмотреть возможность модернизации существующих систем освещения. Замена старых ламп на современные светодиодные источники света может значительно повысить уровень освещенности. Светодиоды более энергоэффективны, имеют длительный срок службы и обеспечивают равномерное распределение света. Это не только улучшит видимость на улицах, но и позволит сократить затраты на электроэнергию.

Кроме того, важным шагом в улучшении освещенности является установка умных систем управления. Такие системы могут адаптировать уровень освещения в зависимости от времени суток и присутствия людей. Например, фонари могут автоматически увеличивать яркость при обнаружении движения, что сделает улицы более безопасными. Умные технологии также позволяют удаленно контролировать состояние освещения, что упрощает процесс технического обслуживания и ремонта.

Однако модернизация систем освещения требует значительных финансовых вложений. Важно рассмотреть возможность привлечения частных инвестиций или использования государственных субсидий, направленных на поддержку проектов по энергосбережению. Программы финансирования и гранты могут помочь городам осуществить переход на более эффективные технологии, что в долгосрочной перспективе приведет к экономии средств.

Кроме того, необходимо уделить внимание вопросам технического обслуживания. Регулярные проверки и обслуживание систем освещения помогут выявить и устранить неисправности, что повысит общую эффективность и надежность освещения. Создание системы мониторинга и управления освещением позволит оперативно реагировать на возникающие проблемы и обеспечивать бесперебойную работу уличного освещения.

В исследовании [1] разобрали проблему недостаточной освещенности улиц и переулков, которая становится все более актуальной в условиях роста городов и повышения технологического уровня промышленности. С увеличением численности населения и плотности застройки возникает необходимость в эффективном благоустройстве городских территорий и управлении услугами муниципального образования.

Недостаточное уличное освещение в городах может иметь серьезные последствия для жизни горожан. Прежде всего, это напрямую влияет на безопасность. Темные улицы становятся удобной средой для преступлений, таких как грабежи и нападения. Исследования показывают, что хорошее освещение снижает уровень преступности, так как потенциальные правонарушители предпочитают действовать в условиях, где их труднее заметить. Горожане, передвигаясь по плохо освещенным районам, чувствуют себя уязвимыми, что может привести к ограничению их передвижений и снижению качества жизни.

Кроме того, недостаток света на улицах может привести к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий. В условиях плохой видимости водители не могут адекватно оценить ситуацию на дороге, что повышает риск аварий. Это касается не только автомобилей, но и пешеходов, которые могут не заметить приближающийся транспорт. Статистика показывает, что освещенные дороги снижают количество ДТП, что подчеркивает важность уличного освещения для безопасности всех участников дорожного движения.

Не менее важным аспектом является влияние недостаточного освещения на психоэмоциональное состояние горожан. Исследования показывают, что

темные и плохо освещенные пространства могут вызывать чувство тревоги и дискомфорта. Люди, живущие в районах с недостаточным освещением, могут испытывать повышенный уровень стресса и беспокойства, что в долгосрочной перспективе может негативно сказаться на их здоровье. Хорошее освещение, напротив, создает ощущение безопасности и комфорта, способствуя более позитивному восприятию городской среды.

Кроме того, плохое освещение может негативно сказаться на социальной активности жителей. Люди реже выходят на улицу, посещают общественные места и участвуют в культурных мероприятиях, если они не чувствуют себя в безопасности. Это может привести к социальной изоляции и снижению уровня общественной активности, что в свою очередь влияет на развитие местных сообществ. В условиях, когда люди меньше взаимодействуют друг с другом, страдает и общее качество жизни в городе.

Экономические последствия также не следует недооценивать. Низкий уровень безопасности и комфортности в городской среде может оттолкнуть потенциальных инвесторов и туристов. Город, известный своими темными и небезопасными улицами, теряет привлекательность для бизнеса, что может привести к снижению экономической активности и росту безработицы. Инвестиции в улучшение уличного освещения могут стать важным шагом к восстановлению доверия к городу и привлечению новых возможностей для его жителей.

В исследовании [2] разобрали современные подходы к формированию понятия «благоустройство», что позволило глубже понять его значение и важность для городской среды. Анализ словарных статей и научных работ по данному термину выявил, что благоустройство включает в себя не только физические объекты, такие как парки, скверы и пешеходные зоны, но и аспекты, касающиеся удобства и безопасности городской инфраструктуры. Это подчеркивает значимость благоустройства для повышения качества жизни населения, так как хорошо организованные и ухоженные пространства способствуют улучшению общественного здоровья, повышению социальной



активности и созданию комфортной городской среды. Таким образом, четкое определение объектов внешнего благоустройства и их функциональной значимости становится ключевым для разработки эффективных стратегий, направленных на улучшение жизни горожан и создание привлекательных общественных пространств.

Таким образом, последствия недостаточного уличного освещения для горожан многообразны и серьезны. Это не только вопросы безопасности и здоровья, но и социальные и экономические аспекты, которые в конечном итоге влияют на качество жизни. Городские власти и специалисты по городской инфраструктуре должны осознавать важность решения этой проблемы и принимать меры для улучшения освещения в своих населенных пунктах. Внедрение современных технологий, таких как умные системы управления освещением, может значительно повысить уровень безопасности и комфорта для всех жителей, способствуя созданию более привлекательной и безопасной городской среды.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. УПРАВЛЕНИЕ БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИЙ ... [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-blagoustroystvom-territoriy-munitsipalnogo-obrazovaniya>;
2. К вопросу об определении термина «Благоустройство» в ... [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-opredelenii-termina-blagoustroystvo-v-sovremennyh-usloviyah>

**Kostrov N.A.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Ivanovo, Russia)

**ANALYSIS OF INFLUENCE OF ILLUMINATION  
STREETS FOR THE SAFETY OF CITIZENS**

***Abstract:** this article discusses the problem of the organization of street lighting in a municipality. The relationship between the state of street lighting and the psycho-emotional state of citizens and the level of the city's economy is presented. The influence of lack of light on the increase in the number of traffic accidents is shown. The responsibility of the city authorities in solving the problem is outlined.*

***Keywords:** street illumination, safety, effective landscaping, comfort, economic consequences, modern approaches.*

УДК 35

**Костров Н.А.**

магистрант

Ивановский филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Иваново, Россия)

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДАХ**

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются пути совершенствования управления уличным освещением в современных городах. Представлены преимущества автоматизированной системы уличного освещения. Показан положительный эффект от замены устаревшего оборудования на современное. Обозначена важность взаимодействия общества и власти.*

***Ключевые слова:** энергоэффективность, безопасность, комфорт, современные технологии, координация, квалифицированный подход.*

Внедрение энергоэффективных технологий становится неотъемлемой частью современного подхода к управлению городской инфраструктурой. С каждым годом растет осознание того, что традиционные методы потребления энергии не только истощают природные ресурсы, но и негативно сказываются на экологии. В этом контексте, переход на энергоэффективные технологии представляет собой важный шаг к устойчивому развитию городов.

Одним из наиболее значимых направлений в этой области является модернизация систем уличного освещения. Традиционные лампы накаливания и газоразрядные лампы постепенно заменяются светодиодными (LED) технологиями, которые отличаются высокой энергоэффективностью и

длительным сроком службы. По данным исследований, замена старых светильников на светодиоды может сократить потребление электроэнергии на 50-70%. Это не только снижает затраты на электроэнергию, но и уменьшает углеродный след городов, что является важным аспектом борьбы с изменением климата.

Однако внедрение новых технологий — это не только замена оборудования. Это также требует создания комплексной системы управления освещением, которая включает в себя автоматизацию и мониторинг. Современные системы управления освещением позволяют регулировать яркость в зависимости от времени суток и уровня освещенности, а также осуществлять удаленный контроль за состоянием светильников. Это не только улучшает качество освещения, но и позволяет значительно сократить затраты на электроэнергию и техническое обслуживание.

Кроме того, важным аспектом является интеграция энергоэффективных технологий в общую стратегию городского планирования. Городские власти должны учитывать потребности жителей и особенности городской инфраструктуры при разработке проектов по модернизации освещения. Например, создание "умных" улиц, где освещение адаптируется к движению пешеходов и транспортных средств, может значительно повысить безопасность и комфорт городской жизни.

В исследовании [1] выделяются и анализируются группы факторов, влияющих на функционирование автоматизированной системы уличного освещения. Умное освещение, являющееся актуальной тенденцией, активно внедряется и используется за рубежом, что побуждает российских новаторов стремиться к формированию отечественного опыта в этой области. В рамках исследования рассматриваются такие проблемы, как снижение электропотребления и повышение энергоэффективности, что становится важным аспектом в контексте модернизации городской инфраструктуры. Применение современных технологий освещения позволяет не только

оптимизировать затраты на электроэнергию, но и создать более безопасную и комфортную среду для жителей городов.

Существующие проблемы, связанные с техническим обслуживанием, могут привести к значительным затратам, снижению уровня безопасности и ухудшению качества жизни горожан. Поэтому необходимо разработать эффективные стратегии, направленные на оптимизацию процессов обслуживания и повышения надежности системы освещения.

Одной из основных проблем является недостаточная регулярность и качество технического обслуживания. Часто освещение не проверяется должным образом, что приводит к тому, что неисправности остаются незамеченными. В результате, многие улицы остаются темными, что создает неблагоприятные условия для пешеходов и водителей, увеличивая риск аварий и преступлений. Для решения этой проблемы необходимо внедрить систему регулярных проверок и обслуживания, которая будет включать как плановые, так и внеплановые мероприятия. Это позволит своевременно выявлять и устранять неисправности, а также поддерживать оборудование в исправном состоянии.

Современные технологии могут значительно упростить процесс технического обслуживания. Например, использование датчиков и систем мониторинга позволяет в реальном времени отслеживать состояние уличного освещения и выявлять неисправности. Такие системы могут автоматически уведомлять обслуживающий персонал о необходимости ремонта, что существенно сократит время реакции на проблемы. Внедрение "умных" технологий в систему освещения также может повысить ее энергоэффективность и снизить затраты на электроэнергию.

Важно также учитывать мнение местных жителей при разработке стратегии технического обслуживания. Граждане могут предоставить ценную информацию о проблемных участках и высказать свои предложения по улучшению системы. Открытые обсуждения и консультации с населением

помогут выявить реальные потребности и ожидания, что повысит уровень доверия между властями и гражданами.

В исследовании [2] разобрали вопросы управления благоустройством территории муниципального образования в контексте российской практики, акцентируя внимание на ключевых аспектах организации и регулирования процессов благоустройства. Одним из важных элементов, который был рассмотрен, является законодательная база, регулирующая данные процессы. Важно отметить, что эффективное благоустройство требует четкого понимания норм и правил, которые определяют ответственность различных уровней власти.

Финансирование играет центральную роль в реализации проектов благоустройства. Исследование подчеркивает необходимость создания устойчивых механизмов финансирования, включая привлечение как бюджетных, так и внебюджетных источников. Взаимодействие между различными уровнями власти, от федерального до местного, также является критически важным для успешного выполнения задач благоустройства. Эффективная координация действий позволяет избежать дублирования усилий и оптимизировать использование ресурсов.

Кроме того, участие граждан в принятии решений по вопросам благоустройства стало неотъемлемой частью процесса. Граждане могут вносить свои предложения и замечания, что способствует более точному определению потребностей местного сообщества. Открытые обсуждения и консультации с населением помогают создать более прозрачную и доверительную атмосферу между властями и гражданами.

В рамках улучшения системы технического обслуживания уличного освещения, важно учитывать результаты данного исследования. Эффективное управление и регулярное техническое обслуживание объектов благоустройства, включая освещение, требует квалифицированного подхода и активного участия всех заинтересованных сторон. Обучение персонала, привлечение финансирования и учет мнения граждан — все это должно стать основой для

создания надежной и эффективной системы, способствующей повышению качества жизни в городах.

В заключение, улучшение системы технического обслуживания уличного освещения в городах — это многогранная задача, требующая комплексного подхода и активного участия всех заинтересованных сторон. Внедрение современных технологий, регулярное обучение персонала, привлечение финансирования и учет мнения граждан — все это позволит создать эффективную и надежную систему освещения, которая будет способствовать повышению безопасности и качества жизни в городах. Инвестиции в техническое обслуживание — это инвестиции в будущее, которое мы хотим видеть для наших городов. Совместными усилиями можно создать безопасную, комфортную и устойчивую городскую среду, где уличное освещение будет служить интересам жителей и способствовать улучшению их жизни.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Факторы, оказывающие влияние на систему умного наружного ... [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-okazyvayuschie-vliyanie-na-sistemu-umnogo-naruzhnogo-osvescheniya>;
2. УПРАВЛЕНИЕ БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИИ ... [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-blagoustroystvom-territorii-munitsipalnogo-obrazovaniya-v-rossiyskoy-praktike>

**Kostrov N.A.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Ivanovo, Russia)

## **IMPROVEMENT STREET LIGHTING IN MODERN CITIES**

***Abstract:** his article discusses ways to improve street lighting management in modern cities. The advantages of an automated street lighting system are presented. The positive effect of replacing outdated equipment with modern equipment is shown. The importance of interaction between society and government is outlined.*

***Keywords:** energy efficiency, safety, comfort, modern technologies, coordination, qualified approach.*



УДК 35

**Хакимов Д.И.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

## **РОЛЬ ТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ**

***Аннотация:** туризм играет важную роль в социально-экономическом развитии регионов, способствуя росту экономики, созданию рабочих мест, развитию инфраструктуры и сохранению культурного наследия. В статье рассматриваются экономические, социальные и экологические аспекты влияния туризма на регионы, а также факторы, необходимые для его успешного развития. Особое внимание уделяется необходимости государственной поддержки, созданию уникального туристического продукта и обеспечению устойчивого развития отрасли.*

***Ключевые слова:** туризм, социально-экономическое развитие, региональная экономика, устойчивое развитие.*

Туризм является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей мировой экономики, играющей значительную роль в социально-экономическом развитии регионов. Его влияние проявляется в создании новых рабочих мест, увеличении доходов местного населения, развитии инфраструктуры и сохранении культурного наследия. В условиях глобализации и усиления конкуренции между регионами туризм становится важным инструментом устойчивого развития и повышения качества жизни населения.

Экономическая роль туризма заключается в стимулировании роста валового регионального продукта (ВРП) за счет притока финансовых средств от туристической деятельности. Туристы, посещая регионы, тратят деньги на проживание, питание, транспорт, сувениры и экскурсии, что способствует развитию малого и среднего бизнеса. Кроме того, туризм стимулирует

инвестиции в инфраструктуру: строительство дорог, гостиниц, ресторанов, объектов культурного и рекреационного назначения. Это, в свою очередь, создает мультипликативный эффект, вовлекая в экономический оборот смежные отрасли, такие как строительство, сельское хозяйство, транспорт и связь.

Социальная роль туризма заключается в его многогранном влиянии на качество жизни местного населения, что проявляется через улучшение доступности социально значимых услуг, сохранение культурного наследия и укрепление региональной идентичности. Развитие туристической инфраструктуры, включающей транспортные сети, объекты размещения, рекреационные зоны и учреждения культуры, способствует повышению уровня жизни в регионе. Это выражается в улучшении доступности медицинских, образовательных и культурных услуг не только для туристов, но и для местных жителей. Например, строительство новых дорог и транспортных узлов, первоначально ориентированных на туристов, впоследствии облегчает доступ населения к больницам, школам и культурным центрам.

Кроме того, туризм выступает важным инструментом сохранения и популяризации культурного наследия, традиций и обычаев региона. Вовлечение местного населения в туристическую деятельность, например, через организацию этнографических фестивалей, мастер-классов по традиционным ремеслам или экскурсий по историческим местам, способствует возрождению и поддержанию культурных практик, которые могут быть утрачены в условиях глобализации. Это не только укрепляет идентичность местного сообщества, но и формирует у него чувство гордости за свою историю и культуру.

Популяризация культурного наследия через туризм также привлекает внимание к уникальным особенностям территории, что создает предпосылки для развития специализированных видов туризма, таких как этнографический, культурный и экологический. Например, регионы с богатым историческим наследием могут развивать культурный туризм, предлагая туристам посещение

музеев, археологических памятников и архитектурных ансамблей. Территории с уникальными природными ландшафтами и экосистемами могут стать центрами экотуризма, что способствует не только экономическому развитию, но и сохранению природных ресурсов.

Поэтому можно сказать, что социальная роль туризма заключается не только в улучшении материальных условий жизни населения, но и в укреплении культурной идентичности, сохранении наследия и создании условий для устойчивого развития региона. Это делает туризм важным элементом социальной политики, направленной на повышение благосостояния и качества жизни местного населения.

Важным аспектом является также экологическая роль туризма. Устойчивое развитие туристической отрасли предполагает бережное отношение к природным ресурсам и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Это особенно актуально для регионов с уникальными природными ландшафтами, где развитие экотуризма может стать основой для сохранения биоразнообразия и повышения экологической осведомленности как местного населения, так и туристов.

Однако для успешного развития туризма в регионах необходимо учитывать ряд факторов. Во-первых, это наличие конкурентоспособного туристического продукта, который должен быть уникальным и соответствовать запросам современных туристов. Во-вторых, важна государственная поддержка, включающая разработку стратегий развития туризма, инвестиции в инфраструктуру и продвижение региона на внутреннем и международном рынках. В-третьих, необходимо обеспечить высокий уровень сервиса и безопасности для туристов, что требует подготовки квалифицированных кадров и внедрения современных технологий.

Интерес российских туристов смещается в сторону внутреннего туризма, что связано с трендом «импортозамещения», во многом обусловленном ростом курсов иностранных валют, закрытием популярных

направлений в Турцию и Египет, напряженной геополитической ситуацией, банкротством ряда крупных российских туроператоров. [2]

Сложившиеся в России подходы к развитию туризма как источника социально-экономического развития регионов являются бессистемными и имеют в большей мере фрагментарный характер. В условиях нестабильной экономики требуется формирование комплексных, взаимосвязанных механизмов использования туристского потенциала России с целью повышения уровня социально-экономического развития регионов. [1]

Таким образом, туризм играет ключевую роль в социально-экономическом развитии регионов, способствуя росту экономики, улучшению качества жизни населения и сохранению культурного и природного наследия. Однако для реализации его потенциала необходимы комплексный подход, долгосрочное планирование и сотрудничество между государством, бизнесом и местным сообществом. Устойчивое развитие туризма может стать важным фактором повышения конкурентоспособности регионов и обеспечения их процветания в долгосрочной перспективе.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Болдырева С.Б. Влияние туризма на социально-экономическое развитие региона: обобщение российского и зарубежного опыта // Региональная экономика: теория и практика. - 2018. - Т. 16, № 5. -С. 972 - 988;
2. Кириллова С.А., Чернуха Д.С. Развитие глобального, национального и регионального туризма: состояние, тренды, прогнозы // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) <https://naukovedenie.ru/PDF/92EVN617.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/92EVN617

**Khakimov D.I.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

**THE ROLE OF TOURISM IN THE SOCIAL-  
ECONOMIC DEVELOPMENT REGIONS**

***Abstract:** tourism plays an important role in the socio-economic development of regions, contributing to economic growth, job creation, infrastructure development and the preservation of cultural heritage. The article examines the economic, social and environmental aspects of the impact of tourism on the regions, as well as the factors necessary for its successful development. Special attention is paid to the need for government support, the creation of a unique tourism product and ensuring the sustainable development of the industry.*

***Keywords:** tourism, socio-economic development, regional economy, sustainable development.*

УДК 82

**Павлова В.О.**

студент, факультет французского языка  
Московский государственный лингвистический университет  
(г. Москва, Россия)

**ФЕНОМЕНОЛОГИЯ РОМАНА  
Л.Н. ТОЛСТОГО «АННА КАРЕНИНА»**

***Аннотация:** статья посвящена исследованию романа Льва Толстого «Анна Каренина» через призму феноменологии. Рассматриваются основные феноменологические мотивы романа, такие как восприятие времени, пространства и самоопределения личности в условиях социальной и моральной дилеммы. Выявление и объяснение феноменологии произведения путем феноменологического и психологического анализов.*

***Ключевые слова:** Анна Каренина, феноменология, отечественная литература, филология.*

Эпиграфом к роману могла послужить не фраза из Евангелие: «Мне отмщение, и аз воздам», а строки из знаменитого стихотворения современника Льва Толстого, великого русского поэта Фёдора Тютчева:

*«О, как убийственно мы любим,  
Как в буйной слепости страстей  
Мы то всего вернее губим,  
Что сердцу нашему милей.»*

Толстому удалось показать всю стихию этого чувства, стихию любви, несущую в себе, с одной стороны, созидательную, а с другой - разрушительную силу. Ведь христианство, ценностям которого был верен писатель, говорит о любви, изложенной в послания апостола Павла к Коринфянам, так называемая Агапа. Однако в мире находит существование и другая любовь. Именно ее, нехристианскую любовь, воплощает Анна и Вронский в романе «Анна

Каренина». Так, Лев Николаевич, с одной стороны, признавая эту стихию, неконтролируемую никем и ничем, с другой, внутренне страшился её проявлений, будучи человеком консервативных убеждений и, в то же время, по природе необычайно страстным.

Л.Н. Толстой создает феноменологический роман. Рассмотрим более подробно суть данной формулы. Феноменологический роман отражает феномен, явление, которое существует вне всякой логики, рациональности. Так, примером явления служит рябь по воде, шелест листвы. Эдмунд Гуссерль, основоположник учения о феноменах, исследовал, как, впоследствии, этот шелест может повлиять на сознание человека. Философ утверждал, что для глубокого понимания сознания необходимо провести "феноменологическую редукцию", то есть исключить все внешние теории и предположения, и исследовать опыт как таковой, в его чистой форме, без предвзятых концептуальных интерпретаций.

Более того, в романе «Анна Каренина» значительную роль играет звуковое сопровождение, на лейтмотиве которого строятся феноменологические взаимоотношения Анны и Вронского, нарушающие всякую логику, находящиеся в области чувств и бессознательного.

Попытаемся это доказать, рассмотрев эпизод первой встречи Вронского и Анны. Середина пути между Петербургом и Москвой, блестящий офицер, Алексей Вронский, выходит утолить жажду на станции Бологово. В это же время, зимой, на тот же перон сходит Анна. Представьте, сколько в мировом кинематографе показано этих сцен: как играет иней на прекрасном воротнике шубы Анны, как освещены лица огнём стационарного фонаря. Всё в этот момент, по отсутствию всякой логики, будет рождать страсть - чувство, которое изменит сценарий двух героев. «Что из этого всего выйдет, он не знал и даже не думал. Он чувствовал, что все его доселе распущенные, разбросанные силы были собраны в одно и с страшною энергией были направлены к одной блаженной цели. И он был счастлив этим. Он знал только, [...] что все счастье жизни, единственный смысл жизни он находил теперь в том, чтобы видеть и

слышать ее.» [Л.Н. Толстой «Анна Каренина»]. Всего лишь остановка, случайный выход на перрон - и понеслась эта стихия, неуправляемая никем и ничем, сводящая с ума и Анну, и Вронского. Так, Толстой изображает человека не по правилам, а в их нарушении.

По мнению Льва Николаевича Толстого, человек не является исключительно добрым или злым. Он утверждает, что человек представляет собой сложное, вечно меняющееся существо, в котором нравственные и безнравственные черты сосуществуют одновременно и находятся в постоянном изменении. Именно этот поток преобразований писатель воплощает в своем великом приёме под названием диалектика души. Эту психологическую формулу дал нам Чернышевский, написав статью о творчестве Толстого и его повести «Детство. Отрочество. Юность».

Таким образом, в произведении Льва Николаевича мы находим воплощение постоянной изменчивости человеческой природы. Писатель демонстрирует, как ощущения способны играть человеком, подчеркивая, что не человек управляет своим разумом, а разум управляет им. Так, например, по отсутствию всякой логики, но по диалектике души, красные чулки Китти сводят с ума Левина. Ощущение, изначально физическое, преобразуется в неясное внутреннее переживание. Это переживание, согласно психологической формуле Н.Г. Чернышевского, постепенно обретает форму мысли, которая, в свою очередь, становится убеждением. Процесс, в ходе которого человек проходит путь от едва осознаваемого ощущения к устойчивому убеждению, становится толчком его внутренних преобразований.

Рассмотрим другой пример. Произведение открывается сценой семейного несчастья: Стив Облонский, родной брат Анны, просыпается от дискомфорта чувства, какое возникает после ночи, проведенной на диване, лишенном удобства. Стараясь вспомнить, почему его любимая супруга, Долли, не пустила его в спальню, раскручивая воспоминания о прошлом вечере, он понимает, что совершил адюльтер с гувернанткой- француженкой. Он чувствует, что поступил неправильно, однако на его лице расцветает довольная улыбка.



Облонский понимает, что в момент откровения со своей супругой улыбаться никак нельзя, но он не может сдержать этой улыбки: он вспоминает, как же прекрасна была француженка.

Сцена, которая необычайно точно иллюстрирует феноменологию Толстого. Как глубоко писатель объясняет, что управление чем-либо невозможно, так как всё находится в подвижном и меняющемся состоянии. Роман раскрывает нелогичность и иррациональность человеческой природы, особенно в контексте такого сложного и многогранного чувства, как любовь.

Перейдем к звуковому компоненту произведения, дополняющему феноменологическую структуру романа. Толстой, будучи прекрасным психологом, понимает, что на наше восприятие и эмоциональные переживания оказывает влияние целый ряд факторов: запах, цвет, звук, время года, в котором переживаем встречу с любовью. Вспомните сцену откровения, когда Анна неожиданно дает волю своим чувствам, в ужасе за своего возлюбленного не выдерживает и рассказывает всем, в том числе и своему супругу Каренину, об измене. Вронский падает вместе со своей скаковой лошадкой, сломав ей хребет. Лошадь несет важную и знаковую кличку во всей поэтике романа - Фру-фру, являющуюся звуковым сопровождением трагедии Анны и Вронского. Напомним, что Толстой был блестящим франкофоном, для которого французский язык не уступал родному русскому языку в степени освоенности.

Итак, обратившись к словарю, мы узнаем, что французское слово фру-фру, представляющее собой звукоподражание, передает шуршание шелкового женского платья. Подобно тому как едва заметные детали, такие как морозная пыль на бобровом воротнике Анны на станции Бологово, теплый свет фонаря, могут стать определяющими, шуршание шелка способно воздействовать на сознание человека. Лев Николаевич посредством звукописи раскрывает, как тонкие и, казалось бы, незначительные явления влияют на наше сознание и восприятие.

Добавим также, что было бы невозможным рассматривать феноменологию поэтики Толстого в отрыве от его других произведений. Так, в

рассказе «Смерть Ивана Ильича» успешный чиновник, Иван Ильич, умирает от рака. В муках он понимает, что вся его жизнь прошла бесследно: погоня за богатством, женитьба на нелюбимой женщине, измена ей, нелюбовь к родным детям. Сияясь, Иван Ильич искал в своей памяти хоть какие-то островки сути, смысла. Его осеняет, что вся жизнь духовная, чистая, яркая закончилась в детстве, когда он был истинным и подлинным. Радость перед смертью ему дает запах детского резинового мячика. Этот запах вдруг, как галлюцинации, возникает в сознании умирающего человека и дарит проблеск надежды: значит, что-то было в этой жизни. Он услышал шуршание шелкового платья матери, ласкавшей его в детстве.

Следует отметить, что смерть матери оказала глубокое влияние на жизнь и, впоследствии, творчество Льва Николаевича Толстого. В своих дневниках, незадолго до своей смерти, он пишет: «Гулял по саду Ясной Поляны, и вдруг, неожиданно, наткнулся на женский след на земле. Может быть, это мать посещала меня?» Образ матери и шелест её шелкового платья - фру- фру - писатель пронесет через всю жизнь.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что с точки зрения феноменологии Толстой не предоставляет готовых ответов на вопросы, касающиеся человеческой природы и моральных дилемм. Напротив, он создает пространство для философского размышления, подталкивая читателя к анализу собственных представлений о счастье, любви и самоопределении. Таким образом, в романе «Анна Каренина» проявляется динамика человеческой личности, ее внутренней борьбы и отношений с окружающим миром. Через использование феноменологического подхода мы получаем возможность углубленно осмыслить роман Толстого как многослойный текст, исследующий суть человеческой природы, зачастую находящейся вне рационального.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреева В.Г. Символика в романе Л. Н. Толстого «Анна Каренина» // Вестник КГУ. 2010. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-v-romane-l-n-tolstogo-anna-karenina> (дата обращения: 18.03.2025);
2. Brentano B. Психология с эмпирической точки зрения — М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1996. — 176 с.;
3. Гуссерль Э. Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. — М.: Академический Проект, 2009. — 489 с.;
4. Нагина К.А. Распадающийся дом: судьба Анны Карениной // Вестник Удмуртского университета. Серия «История и филология». 2013. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/raspadayuschiy-sya-dom-sudba-anny-kareninoy> (дата обращения: 18.03.2025);
5. Анна Каренина: роман / Толстой Лев Николаевич. - М.: Издательство АСТ, 2021 год. - 864 с

**Pavlova V.O.**

Moscow State Linguistic University

(Moscow, Russia)

**PHENOMENOLOGY OF THE NOVEL  
BY L.N. TOLSTOY "ANNA KARENINA"**

***Abstract:** the article is devoted to the study of Leo Tolstoy's novel "Anna Karenina" through the prism of phenomenology. The main phenomenological motives of the novel are considered, such as the perception of time, space and self-determination of the individual in the context of a social and moral dilemma. Identification and explanation of the phenomenology of the work through phenomenological and psychological analysis.*

***Keywords:** Anna Karenina, phenomenology, Russian literature, philology.*

**УДК 81 Закиев М.Р., Ибрагимова Э.Р.**

**Закиев М.Р.**

студент кафедры «Промышленная электроника»  
Казанский государственный энергетический университет  
(г. Казань, Россия)

**Научный руководитель:**

**Ибрагимова Э.Р.**

доктор филологических наук, профессор кафедры «Иностранные языки»  
Казанский государственный энергетический университет  
(г. Казань, Россия)

## **АНАЛИЗ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЗАИМСТВОВАННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ**

***Аннотация:** в данной статье рассматривается происхождение заимствованных энергетических терминов в русском языке, а также их влияние на развитие специализированной лексики и научного дискурса. Анализируется процесс заимствования терминов из различных языков, таких как английский, немецкий и французский, с акцентом на исторические и культурные контексты, способствовавшие этому процессу. Исследуются семантические изменения, которые претерпели заимствованные термины, а также их адаптация к фонетическим и морфологическим особенностям русского языка. Результаты исследования подчеркивают важность учета заимствованных терминов для более глубокого понимания современного состояния энергетической отрасли и ее языкового оформления в русском языке.*

***Ключевые слова:** заимствование, префиксы, термины-кальки, шарнир.*

Энергетика — одна из ключевых отраслей современного общества, и с развитием технологий и науки в этой области возникает необходимость в использовании специализированной терминологии. В русском языке многие

термины в сфере энергетики были заимствованы из других языков, что обусловлено как международным сотрудничеством, так и глобализацией. В данной статье мы рассмотрим происхождение заимствованных энергетических терминов, их адаптацию в русском языке и влияние на развитие профессионального жаргона.

Заимствование терминов в русском языке происходит по нескольким причинам:

**Научно-технический прогресс:** С развитием технологий и научных исследований в области энергетики появляются новые концепции и устройства, для которых необходимо создавать термины. Часто такие термины заимствуются из языков стран, где эти технологии были разработаны. Например, в последние десятилетия активно развиваются технологии возобновляемых источников энергии, таких как солнечные и ветряные электростанции, что привело к появлению новых терминов, таких как "фотовольтаика" (от англ. "photovoltaics").

**Международное сотрудничество:** В условиях глобализации и международного обмена знаниями, многие термины приходят из английского языка, который стал международным языком науки и техники. Например, термины "smart grid" (умная сеть) и "energy storage" (хранение энергии) активно используются в международной практике и заимствуются в русский язык.

**Культурные и экономические связи:** Сотрудничество с другими странами в области энергетики также способствует заимствованию терминов. Например, сотрудничество с европейскими странами или США приводит к внедрению их терминологии в русский язык. Это особенно заметно в контексте внедрения новых технологий и стандартов, таких как "ISO" (Международная организация по стандартизации) и "IEC" (Международная электротехническая комиссия).

Заимствованные термины часто подвергаются адаптации, чтобы соответствовать фонетическим и морфологическим особенностям русского языка. Например, слово "инвертор" адаптировано к русской фонетике, и его

произношение отличается от оригинала. Также происходит изменение написания, чтобы сделать слово более понятным для носителей языка.

Заемствованные термины влияют на развитие профессионального жаргона в области энергетики. Специалисты используют эти термины для более точного описания процессов и технологий, что способствует улучшению коммуникации внутри отрасли. Однако это также может создавать барьеры для понимания среди широкой аудитории, не знакомой с профессиональной терминологией.

Несмотря на преимущества заимствования терминов, существуют и определенные проблемы. Во-первых, избыточное использование заимствованных терминов может привести к путанице и недопониманию. Во-вторых, не все заимствованные термины имеют точные аналоги в русском языке, что может затруднить их использование. В-третьих, существует риск утраты национальной терминологии, что может негативно сказаться на развитии языка и культуры.

Развитие техники и науки сопровождается возникновением новых понятий и обозначающих их терминов. Такой процесс происходит в каждом языке и носит универсальный характер. Однако пополнение терминологий может происходить по нескольким направлениям.

Согласно Максимовой Н.В., среди источников пополнения терминов выделяют:

- специально отобранную лексику родного языка,
- заимствование иностранных терминов,
- создание термина с помощью средств словообразования родного языка,
- калькирование [2, с. 18].

Проанализировав утверждения В.М. Лейчика, С.В. Гринева-Гриневица, Л.М. Алексеевой и А.А. Реформатского о происхождении терминологического слоя энергетики в русском языке, Г. Цзин предлагает разделить русскоязычную

энергетическую терминологию на исконную и заимствованную с точки зрения ее происхождения [3, с. 75].

Остановим наше внимание на заимствовании иностранных терминов. Внутри данной категории можно выделить две подгруппы:

1. Заимствования из иностранных языков, которые сохраняют свою форму, например, *charnière* (французский) превращается в шарнир – 'подвижное соединение частей механизма', *accumulator* (латинский) становится аккумулятором, а *energeia* (греческий) трансформируется в энергию.

2. Термины-кальки, представляющие собой перевод иноязычных слов по морфемам. К примеру, рентабельность (от немецкого *rentabel* + суффикс -ость) обозначает 'показатель экономической эффективности производства', а генерация (от латинского *generatio* с заменой русским суффиксом -ция) означает 'порождение' [там же, с. 79].

В 1864-1920 годах в русскую нефтяную терминологию были введены иностранные слова. Например, немецкое слово «*bohrer*» для терминов, связанных с бурением – буровая лебедка, буровой канат, буровой снаряд и др. Также, *klappe* → клапан, *krahn* → кран и т.д. В 1920-е годы США были мировым лидером по добыче нефти, поэтому термины из английского языка были включены в русскую терминологию. Например, *isobar* → изобара, *inclinometer* → инклинометр, *conductor* → кондуктор и т.д. Также существуют некие заимствованные термины из французского (*filtrer* → фильтр, *bandage* → бандаж) и латинского (*evacuatio* → эвакуация, *intervallum* → интервал, *vacuum* → вакуум, *factor* → фактор) [там же, с. 80].

Помимо собственно заимствований, в русских терминах употребляются префиксы из латинского и греческого. Максимова Н.В. выделяет ряд латинских префиксов, каждый из которых имеет свое специфическое значение:

А- используется для обозначения отклонения или отказа, как в термине *asynchronous conditions* – асинхронный ход.

Со- указывает на совместное действие или параллелизм, например, в словосочетании *cogeneration turbine* – теплофикационная турбина.



De- встречается в терминах, таких как de-rate – работа при ненормальных параметрах, deration – разгрузка, и degraded operation – условия пониженной работоспособности.

Dis- обозначает разделение, как в слове disconnecter – разъединитель.

Inter- используется в терминах, таких как interoperability – функциональная совместимость, и interchange transaction – сделка по обмену электроэнергией.

Re- указывает на обратное действие, встречаясь в терминах reactance – реактивное сопротивление и reactive power – реактивная мощность.

Sub- встречается в термине substation – подстанция.

Trans- используется в словах, таких как transaction – транзакция и transmission – электропередача [2, с. 54-55].

Кроме того, в русской терминологии можно встретить термины с греческими корнями:

Авто- обозначает «автоматический» или «автономный», как в примере автоматическая частотная разгрузка – automatic frequency unloading.

Теле- имеет значение «отдаленный», например, в терминах телеметрическая информация – telemetered information и телесигнал – telemetered status.

Топо- используется для обозначения чего-то, относящегося к определенному месту или локализации, как в слове topology – топология [там же, с. 56].

Таким образом, первые энергетические термины были заимствованы из общеупотребительных слов других дисциплин. Однако в конце 19-го и начале 20-го веков деятельность человека, связанная с развитием и использованием энергии, стала широко распространенной, что привело к росту числа энергетических терминов во всем мире. Именно поэтому большинство понятий в русской энергетической терминологии – это иностранные слова, в частности, из английского, немецкого и французского языков.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Красник В.В. Термины и определения в электроэнергетике. – М., 2002. – 214 с;
2. Максимова Н.В. Современная электроэнергетическая терминология: структурный и семантический аспекты: дис. ... канд. фил. наук: 10.02.20. – Мытищи, 2020. – 182 с;
3. Цзин Г. Типы и функции энергетических терминов в современном русском языке (на материале электронных и печатных СМИ): дис. ... канд. фил. наук: 5.9.5. – М., 2023. – 157 с

**Zakiev M.R., Ibragimova E.R.**

**Zakiev M.R.**

Kazan State Power Engineering University

(Kazan, Russia)

**Scientific advisor:**

**Ibragimova E.R.**

Kazan State Power Engineering University

(Kazan, Russia)

## **ANALYSIS OF THE ORIGIN OF BORROWED ENERGY TERMS IN THE RUSSIAN LANGUAGE**

***Abstract:** this article examines the origin of borrowed energy terms in the Russian language, as well as their influence on the development of specialized vocabulary and scientific discourse. The process of borrowing terms from various languages, such as English, German and French, is analyzed, with an emphasis on the historical and cultural contexts that contributed to this process. The article examines the semantic changes that borrowed terms have undergone, as well as their adaptation to the phonetic and morphological features of the Russian language. The results of the study emphasize the importance of taking into account borrowed terms for a deeper understanding of the current state of the energy industry and its linguistic design in Russian.*

***Keywords:** borrowing, prefixes, calque terms, hinge.*

УДК 81

**Цыбина А.С.**

учитель английского языка

Лицей № 14 г. Ижевск

(г. Ижевск, Россия)

**ТЕРМИНЫ ГЕОДЕЗИИ  
В АСПЕКТЕ ПЕРЕВОДА, АНАЛИЗ  
ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

*Аннотация:* в данной работе рассматривается анализ лингвостилистических особенностей и оценка адекватности перевода на русский язык руководства по эксплуатации тахеометров Trimble 3DR Windows и Leica TS60.

*Ключевые слова:* терминология геодезии, специализированная лексика, технический текст, ошибки перевода, лингвостилистические особенности.

Интерес к научно-техническим текстам возрастает в связи с появлением новых научных направлений, развитием современных технологий, необходимостью перевода и обмена большого потока информации, связанной с вопросами науки и техники. Особый интерес представляет текст инструкций по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит в себе три пласта лексики: общеупотребительную, общенаучную и узкую терминологию. Среди них выделяются слова, выражающие специальные понятия, которые характеризуют определенные области знания: физика, механика, геометрия и география. Таким образом, совокупность лексики представляет своеобразную терминологическую систему.

Многие термины передаются посредством калькирования – путем замены составных частей лексической единицы оригинала лексическими

единицами языка перевода, например: *laser plummet* «лазерный отвес», *centering* – «центрирование».

Зачастую при переводе используется метод перестановки лексических единиц или инверсия, например: *beam alignment* – «регулировка лазера», *automatic target aiming* – «автоматическое наведение на цель».

Многие термины имеют свое устоявшееся лексическое значение в языке перевода и не составляют трудности в их передаче, например: *tripod* – «штатив», *laser beam* – «лазерный луч».

Термины можно подразделить на три группы: слова, взятые из специального словаря, которые могут употребляться независимо друг от друга, сочетание термина и общеупотребительного слова, общеупотребительные слова, которые в совокупности образуют термин.

Так, например слова: *electromagnetic fields* – «электромагнитное поле», *electromagnetic disturbance* – «электромагнитные помехи», *tripod plate* – «площадка штатива» относятся ко второй группе, где особенностью является способность второго компонента выступать в качестве термина и перенимать на себя смысл всего словосочетания. К первой группе относятся такие термины как: *prism mode* – «отражательный метод», *laser distancer* – «лазерный дальномер», *electromagnetic compatibility* – «электромагнитная совместимость». К третьей группе относятся следующие термины: *overview camera* – «камера обзора», *wave length* – «длина волны», *output power* – «выходная мощность».

Иногда при переводе терминов можно прибегать к использованию лексических трансформаций для достижения прагматической адекватности перевода. Так, например словосочетания *power search*, *PinPoint*, *smart station* являются неологизмами, которые описывают новые характеристики системы тахеометра. Данные слова причисляются к безэквивалентной лексике – именам собственным иностранного языка, не имеющим соответствий в лексике языка перевода. В этом случае можно прибегать к описательному переводу, и передавать значение терминов как: «расширенный поиск отражателя», «технология безотражательного измерения за счет применения узкого

лазерного пучка», «прибор с дополнительной системой, состоящей из компонентов аппаратного и программного обеспечения» на основе знаний о функционировании прибора.

При анализе лексических пластов, особый интерес представляют некоторые ошибки при передаче терминов на русский язык. В оригинальном тексте руководства по эксплуатации слово *person*, подразумевающее помощника, который держит вежу с призмой, было передано на русский язык посредством такой лексической трансформации как генерализация и переведено как «речник». Однако согласно политехническому словарю: «**Рейка геодезическая** – это линейная мера, представляющая собой деревянный брусок, который используется для измерений в работе с теодолитом и нивелиром». «**Вежа геодезическая** обозначает шест для визирования и используется в работе с тахеометром для определения точек при топографической съемке». В данном случае была допущена смысловая ошибка.

Согласно контексту: «*The person holding the prism can align themselves into the line-of-sight of the instrument*» – в этом случае для достижения адекватности при передаче можно воспользоваться такой лексической трансформацией как генерализация и перевести нейтральным словом – «**помощник**».

Термин *calibration certificate* является зарубежной реалией – *determines the performance characteristics of an instrument. It is achieved by means of a direct comparison against measurements standards or certified reference materials*. С точки зрения реалии языка перевода термин обозначает совокупность поверки и юстировки, однако, проведя анализ слов можно выяснить следующее:

**Поверка** – совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы в специальных условиях с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

**Юстировка** – совокупность операций по приведению измерительных приборов в состояние, которое обеспечивает правильное функционирование при помощи юстировочного ключа, и проведение которой не требует отправки прибора в метрологические органы.

При передаче термина на русский язык можно воспользоваться методом дифференциации значения – передачей значения абстрактного понятия без каких-либо уточнений. В результате слово *calibration certificate* получило обобщенное понятие – «**обслуживание**». Однако слово «**обслуживание**» является широким и абстрактным понятием, поэтому с прагматической точки зрения не всегда понятно, какое обслуживание прибора подразумевается ввиду многозначности слова.

Согласно контексту «*access detailed information on the services performed and download your latest **calibration certificates***» можно прийти к выводу, что верным вариантом перевода является «**сертификат о проверке**».

Особый интерес представляет ошибка в тексте оригинала. При описании последовательности установки прибора на штатив была допущена смысловая ошибка: «*After mounting the instrument on the tripod, securely fasten the thumb screws on the tripod legs. If the thumb screws are not securely fastened, the tripod may collapse*». Согласно пособию по применению тахеометров, последовательность установки прибора следующая: установка штатива, регулировка, закрепление штатива, установка на штативе тахеометра, крепление тахеометра станковым винтом.

Согласно схеме юстировки пузырька круглого уровня, процесс производится при помощи шестигранного ключа. В зависимости от треггера используется два инструмента: *adjustment pin* – «шпилька» и *Allen key* – «шестигранный ключ». Исходя из контекста: «*If circular level is not centered, use an **Allen key** to center it with adjustment screws*» - «Если пузырек не находится в нульпункте, приведите его в нульпункт вращая **шпилькой** юстировочные винты». В данном случае юстировочные винты приводятся при помощи шестигранного ключа, исходя из этого, можно указать на смысловую ошибку

при передаче информации и верным вариантом будет слово «**шестигранный ключ**».

Точность и логичность передачи текста с исходного языка на язык перевода зависит как от понимания грамматического устройства языковой системы, так и умения верно анализировать предложения, а перевод слова всегда зависит от контекста, функции слова в предложении.

Каркас технического текста состоит из безличных предложений, широко распространены пассивные, неопределенно-личные конструкции. В основном используются сложносочиненные и сложноподчиненные предложения, где доминируют существительные, неличные формы глагола и прилагательные. Логическое выделение достигается путем инверсии предложения.

В техническом тексте личные формы глагола встречаются в два раза реже относительно художественной литературы. Однако в анализируемом материале можно наблюдать тенденцию использования личного местоимения *You* при обращении к реципиенту, например: «*With direct access to myWorld, **you** are able to access all relevant services whenever it is convenient for you, 24 hours a day, 7 days per week*». «Имея доступ к *myWorld*, **вы** можете воспользоваться любыми услугами именно тогда, когда это удобно для вас, 24 часа в сутки, семь дней в неделю».

Однако в некоторых случаях личное местоимение опускается следующим образом: «*If the product is used with accessories, for example masts, staffs, poles, **you** may increase the risk of being struck by lightning*». «Если прибор используется с применением различных вех, реек и т.п., **возрастает** риск поражения молнией».



Исходя из характеристик технического текста, в анализируемом материале можно выделить характерные соответствия, которые в совокупности определяют текст как технический. В безличных предложениях в английском языке отсутствует субъект, который совершает действие:

1) «*It is an instrument carry handle with an integrated radio modem with attached antenna*» «**В** транспортировочную ручку встроен радиомодем со своей «антенной»,

2) «*It is possible to configure the main power source to either internal battery or external power supply*» «**Можно** настроить основной источник питания на внутренний аккумулятор или на внешнее питание»,

3) «*It is normal for the battery to become warm during charging*» «**В** процессе зарядки аккумуляторы **могут** нагреваться»,

В технических текстах широко используются пассивные конструкции.

Они представлены в виде совокупности вспомогательного глагола to be и смыслового глагола в форме причастия прошедшего времени.

Передача предложения в пассивной конструкции производится совокупностью глагола «быть» и краткого причастия, глаголом с частицей «ся».

1) «*Summary of Errors to be Adjusted Electronically*» «**Погрешности, которые могут юстироваться с помощью электроники**»,

2) «*Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries*» «**Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах**».

В текстах можно отметить несколько неопределенно-личных конструкций. Такие предложения содержат подлежащее, подразумевающее неопределенное лицо и зачастую выражается посредством неопределенно-личного местоимения one. Передача на русский язык производится посредством неопределенно-личных и безличных конструкций.

«*Next overwrites the old tilting axis error with the new one*» «**Нажмите ДАЛЕЕ для перезаписи старых значений наклона оси вращения трубы на новые**».

Кроме того, в данном предложении допущена пунктуационная ошибка, где вместо буквы «з» стоит буква «х» - «Нажмите ДАЛЕЕ для перезаписи старых значений наклона оси вращения трубы на новые».

Технические тексты состоят как из сложносочиненных, так и из сложноподчиненных предложений. Сложносочиненные предложения, как правило, состоят из двух и более простых предложений.

*«Potential hazards are not only related to direct beams but also to reflected beams aimed at reflecting surfaces such as prisms, windows, mirrors, metallic surfaces» «Потенциальные опасности относятся не только к прямым, но и к отраженным пучкам, направленным на отражающие поверхности, такие как отражатели, окна, зеркала, металлические поверхности и пр.»*

Перевод лексики данного типа текста представляет определенные трудности, обусловленные узкоспециализированными геодезическими терминами. Перевод в первую очередь ориентируется на язык перевода, соответственно реципиент должен получать смысловую информацию в привычной языковой форме, где реалии и термины оригинала должны соответствовать реалиям и терминам языка перевода. С точки зрения направленности лексики, они ориентированы на реципиентов – специалистов в области геодезии и в соответствии с этим при передаче необходимо руководствоваться точной передачей узких терминов и особое внимание уделять лексической и грамматической стороне текстов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Leica geosystems AG. – Switzerland: Heebrugg, 2009. – 62 с.;
2. Trimble Navigation Limited Manual. – Dayton: Ohio, 2009. – 11-12 с.;
3. Голякова Ю.Е. Геодезия. Применение электронных тахеометров 3ТА5 и Focus4 при производстве учебной геодезической практики. Тюмень: ТюмГАСУ, 2012. – 19 с.;

4. Соловьева И.М. К проблеме адекватности научно-технического перевода. – М.: Наука, 1970. – 195 с.;
5. Турук И.Ф. Пособие по переводу технических текстов. – М.: Высшая школа, 1963. – 5, 10, 13-12, 29 с.

**Tsybina A.S.**

Lyceum No. 14 of Izhevsk

(Izhevsk, Russia)

**GEODESY TERMS IN ASPECT OF TRANSLATION,  
ANALYSIS OF LINGUISTIC AND STYLISTIC FEATURES**

***Abstract:** this paper examines the analysis of linguistic and stylistic features and the assessment of the adequacy of the translation into Russian of the operating instructions for Trimble 3DR Windows and Leica TS60 total stations.*

***Keywords:** geodesy terminology, specialized vocabulary, technical text, translation errors, linguistic stylistic features.*

УДК 316

**Айдаев А.А.**

магистрант

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Москва, Россия)

## **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

***Аннотация:** в этой статье автор исследует вопросы, связанные с обеспечением национальной безопасности. Автор пытается разобраться с трудностями и проблемами, которые стоят перед современной Россией. Для этого он провёл интервью с сотрудниками правоохранительных органов. В ходе исследования я пришёл к заключению, что в государстве предпринимаются все необходимые шаги для обеспечения национальной безопасности. По итогам исследования предлагаются меры, которые позволят повысить эффективность действий, направленных на укрепление национальной безопасности.*

***Ключевые слова:** национальная безопасность, правоохранительные органы, национальные интересы, государство, Россия.*

**Актуальность исследования.** Проблема безопасности имеет большое значение, поскольку она позволяет людям жить спокойно и способствует процветанию и устойчивому развитию во всех ключевых областях общества. В современном мире Россия сталкивается с различными вызовами: нелегальная миграция, вовлечение некоторых молодых людей в экстремистские организации, снижение рождаемости, риск террористических атак и другие проблемы.

Принимая во внимание значимость национальной безопасности для всех жителей РФ, мы решили исследовать проблемы, угрозы и вызовы, с которыми

сталкивается Россия в современных условиях. Мы решили исследовать, как государство в лице правоохранительных органов снижает риски. Было важно понять, как, по мнению сотрудников правоохранительных органов, можно укрепить национальную безопасность, какие меры нужно принять в первую очередь и какие изменения в законодательстве могут потребоваться.

### **Постановка проблемы.**

Исследование комплексной системы национальной безопасности требует объединения различных областей знаний. Специалисты в области социологии, политологии и юриспруденции активно изучают вопросы, связанные с национальной безопасностью. Эти области знаний изучают структурные и функциональные аспекты общей социальной системы обеспечения национальной безопасности. Таким образом, эта проблема является комплексной и требует участия различных экспертов [Таланов С.Л., 2021].

Юристы тщательно изучают, как правовые нормы реагируют на вызовы и угрозы. Насколько быстро депутаты Государственной Думы принимают законы, которые не только помогают выявлять преступления, но и предотвращают их [Мохов А.А., 2025].

В Уголовном кодексе есть специальный раздел № 29, который направлен на сдерживание роста преступности против основ конституционного строя и безопасности государства.

Российские исследователи активно работают над вопросом о значении национальной идеи для обеспечения безопасности страны [Кардашова И.Б., 2025].

Исследователи обнаружили, что, к сожалению, противники активно стремятся дестабилизировать обстановку в России. Для этого они привлекают несовершеннолетних к участию в террористических актах и внушают им экстремистские идеи. Поэтому российские учёные активно исследуют риски распространения среди молодёжи деструктивной идеологии и её влияние на национальную безопасность России [Тучина О.А., 2025].

Цель правоохранительных органов — предотвратить не только террористические акты и распространение вредоносных идей, но и обеспечить защиту национальной экономики от внешних и внутренних угроз. В связи с этим специалисты в области права и экономики активно анализируют риски для национальной безопасности в контексте цифровой трансформации экономики и государственного управления [Беляевская-Плотник Л.А., 2025].

Представители враждебных сил, которые действуют под флагом коллективного Запада, ведут информационную войну против России. В связи с этим российские социологи и политологи ищут способы противостоять реабилитации нацизма, что является одной из ключевых задач в обеспечении обороноспособности и национальной безопасности Российской Федерации [Краснова К.А., 2025].

После распада Советского Союза представители западных стран пытались навязать нашему обществу и государству идеологию, основанную на потреблении. Они считали, что нет смысла воспитывать патриотов, важнее научить людей быть рациональными потребителями.

В последнее время в России стали уделять больше внимания патриотическому воспитанию. Патриотизм и гражданственность должны стать основой национальной идеи Российской Федерации [Коряковцева О. А., 2020].

Исследователи (политологи, социологи, юристы) изучают, как Стратегия национальной безопасности Российской Федерации воздействует на функционирование государственных и местных органов власти [Ирошников Д.В., 2025].

В ходе создания программы социологического исследования мы опирались на ключевые выводы, сделанные учёными в сфере национальной безопасности.

#### **Эмпирическая база исследования.**

В 2025 году была проведена серия глубинных интервью среди сотрудников правоохранительных органов, и среди членов отделения Общероссийской организации «Офицеры России», n=40.

### **Основная гипотеза.**

На сегодняшний день одной из ключевых задач в сфере национальной безопасности России является достижение суверенитета в ключевых областях, таких как продовольственная, технологическая и экономическая.

### **Результаты исследования.**

В ходе исследования мы провели беседы с работниками правоохранительных органов. Также мы обратились к руководству отделения Общероссийской организации «Офицеры России» с предложением поучаствовать в опросе. В результате мы провели интервью с 40 респондентами.

Далее мы приведем мнение ряда респондентов.

Александр Владимирович.

*«В ситуации, когда примерно 50 государств, объединённых в западный блок, представляют угрозу для Российской Федерации, необходимо уделять пристальное внимание укреплению традиционных духовных и моральных ценностей России, а также сохранению культурного и исторического наследия российского народа. Для школьников и студентов важно не только проводить уроки мужества, но и приглашать на лекции специалистов из общества «Знание». Необходимо проводить систематическую работу по воспитанию патриотизма».*

Дмитрий Алексеевич.

*«Важно формировать у подрастающего поколения чувство патриотизма и любви к своей стране. К сожалению, мы видим, что некоторые несовершеннолетние становятся жертвами вербовки через интернет. Эти подростки совершают теракты на территории Российской Федерации за вознаграждение в размере 30 тысяч. Необходимо приложить все усилия, чтобы предотвратить подобные инциденты. Важно усилить уголовную ответственность за подобные действия. Однако само по себе усиление ответственности не может остановить рост диверсий. Необходимо также обеспечить принцип неотвратимости наказания».*



Никита Сергеевич.

*«После 2014 года увеличилось количество внешних угроз национальным интересам России. Это и деятельность транснациональных преступных группировок, включая терроризм, национализм, экстремизм, торговлю наркотиками и людьми, а также киберпреступность. В условиях, когда существует так много опасностей, важно оперативно реагировать на них и принимать соответствующие меры. Необходимо улучшать законодательство и ужесточать ответственность за нарушения. Также важно работать над возрождением нравственных и духовных ценностей».*

Александр Михайлович.

*«Защита страны зависит не только от профессионализма сотрудников правоохранительных органов, но и от сознательности обычных граждан. В прошлом, когда в Волгодонске и Москве происходили террористические акты, люди активно звонили на телефоны доверия ФСБ, сообщая о любых подозрительных действиях. Однако спустя год количество звонков значительно сократилось. Люди успокоились и перестали быть такими бдительными. Мы проводим лекции в учебных заведениях, рассказывая молодым людям о важности проявления бдительности и оказания помощи правоохранительным органам».*

Мы видим, что специалисты в области национальной безопасности обеспокоены увеличением количества преступлений, направленных против государства. Сотрудники правоохранительных органов предлагают меры, которые должны помочь более эффективно бороться с экстремизмом и терроризмом.

### **Заключение.**

В настоящее время мир находится в процессе изменений. Запад пытается удержать своё доминирующее положение, что приводит к усилению разногласий между странами, уменьшению влияния международных организаций и снижению результативности глобальной системы безопасности.



В этих условиях, необходимо обеспечить безопасность российских граждан от внешних и внутренних опасностей.

Требуется создавать художественные фильмы, которые будут способствовать развитию патриотизма у людей. Важно организовывать экскурсии для школьников по местам, связанным с военной историей. Также необходимо формировать правильные ценности у молодого поколения через средства массовой информации и систему образования.

В рамках обеспечения национальной безопасности Российской Федерации особое внимание уделяется решению вопросов, связанных с миграцией.

Ключевым аспектом в этой сфере является тщательная проверка лиц, желающих получить российское гражданство, компетентными органами. Это необходимо для предотвращения возможных ситуаций, которые могут представлять реальную или потенциальную угрозу для основ конституционного строя России.

В связи с этим требуется дальнейшее развитие миграционного законодательства. Следует ужесточить требования к мигрантам и активнее применять меры по выдворению и депортации тех, кто нарушает законы Российской Федерации.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Таланов С.Л. Государственная политика противодействия терроризму в Российской Федерации: аспекты ее реализации в образовательных организациях // Социально-политические исследования. 2021. № 2 (11). С. 33-56;
2. Мохов А.А. Пространственное развитие страны и вопросы обеспечения национальной безопасности // Современное право. 2025. № 1. С. 12-16;
3. Кардашова И.Б. Роль национальной идеи в обеспечении национальной безопасности // Современное право. 2025. № 1. С. 5-11;

4. Тучина О.А., Дудникова Г.В. Риски распространения среди несовершеннолетних деструктивной идеологии и их влияние на национальную безопасность Российской Федерации // Юридический мир. 2025. № 2. С. 20-23;
5. Беляевская-Плотник Л.А. Угрозы национальной безопасности в условиях цифровой трансформации экономики и государственного управления // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2025. Т. 21. № 2. С. 65-76;
6. Краснова К.А. Противодействие реабилитации нацизма как одна из задач обеспечения обороноспособности и национальной безопасности Российской Федерации // Военно-юридический журнал. 2025. № 1. С. 12-15;
7. Коряковцева О.А. Общественно-политическая социализация студенческой молодежи // Alma mater (Вестник высшей школы). 2020. № 9. С. 23-31;
8. Ирошников Д.В. Понятие и правовая природа специальной военной операции как средства обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;
9. Право в Вооруженных Силах - Военно-правовое обозрение. 2025. № 1 (330). С. 21-26

**Aidaev A.A.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Moscow, Russia)

**PROBLEMS OF ENSURING NATIONAL SECURITY  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

***Abstract:** in this article, the author examines issues related to ensuring national security. The author tries to understand the difficulties and problems that modern Russia faces. To do this, he interviewed law enforcement officers. During the study, I came to the conclusion that the state is taking all necessary steps to ensure national security. Based on the results of the study, measures are proposed that will increase the effectiveness of actions aimed at strengthening national security.*

***Keywords:** national security, law enforcement agencies, national interests, state, Russia.*

УДК 316

**Айдаев А.А.**

магистрант

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Москва, Россия)

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ  
В УСЛОВИЯХ НОВОЙ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются основные проблемы, связанные с национальной безопасностью. Выявлено, что главными являются продолжающиеся гибридные войны против РФ и неконтролируемая миграция. В статье рассматриваются правовые аспекты миграционной политики России. Исследуются ключевые положения миграционного законодательства Российской Федерации. Анализируются миграционные процессы, которые влияют на социально-экономическую, этническую, демографическую и криминогенную обстановку в России. Выявлены современные проблемы в учёте, контроле и регулировании внешней трудовой миграции. Определены причины, которые приводят к неопределённости в оценке и прогнозировании миграционных процессов.*

***Ключевые слова:** преступления, миграция, миграционный учет, миграционная политика, государственный контроль, национальная безопасность.*

**Актуальность исследования.** В течение долгого времени в страну прибывало большое количество людей из соседних государств, которые не стремились интегрироваться в российское общество и совершали правонарушения. В российских исправительных учреждениях содержится значительное число граждан из соседних стран. Необходимо осуществлять контроль над миграционными потоками, поскольку неконтролируемая миграция представляет угрозу для национальной безопасности.

Из-за того, что нет действенного контроля за тем, как иностранные граждане въезжают и выезжают из России, сложно точно определить, сколько нелегальных иммигрантов находится в стране. А способы подсчёта их количества пока не до конца проработаны.

Из-за долгого сокращения населения Российская экономика нуждается в привлечении рабочей силы из соседних стран, включая бывшие республики СССР, а также из государств Азии и Африки. Однако, как и любое государство, которое использует труд мигрантов, Россия сталкивается с проблемами нелегальной миграции и недостаточной интеграции приезжих, что приводит к конфликтам и социальным сложностям.

Информация о лицах, на которых распространяется «режим высылки», будет вноситься в «Реестр контролируемых лиц». На время действия этого режима права иностранцев будут ограничены. В частности, они не смогут покупать или использовать недвижимость, транспортные средства, заключать браки, открывать банковские счета и переводить деньги.

Мигранты, попавшие в реестр, смогут распоряжаться только 30 тысячами рублей в месяц. Эти средства можно будет потратить на покупку товаров, билеты для выезда из России и оплату штрафов. Если иностранец не будет соблюдать требования, его могут принудительно депортировать.

В пояснительной записке отмечается, что ужесточение миграционных правил стало необходимым из-за роста преступности среди иностранцев и увеличения ожиданий общества от реакции государства на проблему массового притока мигрантов.

Сложно подсчитать точное количество приезжающих и уезжающих мигрантов, поскольку не все иностранные граждане регистрируются по месту пребывания, по адресу помещения или по адресу организации.

Обязанность регистрации возложена на принимающую сторону. В качестве принимающей стороны могут выступать физические и юридические лица, включая организации, в которых иностранные граждане работают или

занимаются другой деятельностью, не запрещённой законодательством Российской Федерации.

Трудовые мигранты сталкиваются с трудностями в общении с местным населением, поскольку часто формируют замкнутые общины, которые противопоставляют себя принимающему обществу. Это препятствует полноценной интеграции мигрантов в новое общество, обмену культурными ценностями и развитию межкультурного поведения. Кроме того, это затрудняет преодоление существующих стереотипов восприятия и поведения, что усложняет процесс адаптации и интеграции в новую социальную среду.

Нелегальные трудовые мигранты имеют ограниченные контакты с институтами гражданского общества, за исключением правоохранительных органов, которые занимаются регистрацией и легализацией их пребывания на территории. Это связано с тем, что мигранты не ожидают помощи ни от государственных органов принимающей страны, ни от структур гражданского общества. Они полагаются только на себя и своих близких.

Чтобы снизить количество нарушений в сфере миграции, необходимо принять меры, которые создадут легальные условия для пребывания и работы иностранных граждан.

Среди таких мер можно выделить следующие:

Упростить процедуру постановки иностранных граждан на миграционный учёт по месту пребывания, сделав её уведомительной и введя строгие меры контроля.

Ввести систему регистрации каждого мигранта в территориальных органах ФМС, присвоив ему регистрационный номер, который позволит отслеживать его местонахождение, место регистрации и место работы.

Содействовать развитию инфраструктуры, которая обеспечит трудоустройство и контроль за трудовой деятельностью мигрантов: агентств по найму, агентств по найму жилья, центров адаптации, медицинских учреждений.

Способствовать организованному привлечению иностранной рабочей силы.

### **Заключение.**

Власти России предпринимают все возможные шаги для того, чтобы пресечь незаконную миграцию. В частности, была объявлена миграционная амнистия, которая поможет навести порядок в этой сфере.

Процесс интеграции играет важную роль в освоении иностранным гражданином культурных ценностей, знаний и навыков. Это помогает преодолеть социальные преграды. Однако если процесс интеграции будет слишком строгим, это может привести к изоляции мигранта и вызвать у него чувство отчуждения от общества.

В связи с этим вопрос о внесении изменений в законодательство в области миграционной политики остаётся открытым для обсуждения. В условиях, когда безопасность и стабильность внутренних процессов государства имеют первостепенное значение, необходимо найти баланс между интересами государства и защитой прав и свобод человека. Это позволит обеспечить законное и успешное включение мигрантов в российское общество.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Таланов С.Л. Государственная политика противодействия терроризму в Российской Федерации: аспекты ее реализации в образовательных организациях // Социально-политические исследования. 2021. № 2 (11). С. 33-56;
2. Мохов А.А. Пространственное развитие страны и вопросы обеспечения национальной безопасности // Современное право. 2025. № 1. С. 12-16;
3. Алешкова И.А. Современная миграционная политика России: новые акценты / И.А. Алешкова // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. 2023. № 2. С. 9;

4. Ковалевская О.Ю. Российское законодательство в сфере государственного контроля и надзора за иммиграцией / О.Ю. Ковалевская, В.Е. Степенко // Юридическая наука. 2024. № 1. С. 5;
5. Беляевская-Плотник Л.А. Угрозы национальной безопасности в условиях цифровой трансформации экономики и государственного управления // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2025. Т. 21. № 2. С. 65-76;
6. Краснова К.А. Противодействие реабилитации нацизма как одна из задач обеспечения обороноспособности и национальной безопасности Российской Федерации // Военно-юридический журнал. 2025. № 1. С. 12-15;
7. Коряковцева О.А. Общественно-политическая социализация студенческой молодежи // Alma mater (Вестник высшей школы). 2020. № 9. С. 23-31;
8. Ирошников Д.В. Понятие и правовая природа специальной военной операции как средства обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;
9. Право в Вооруженных Силах - Военно-правовое обозрение. 2025. № 1 (330). С. 21-26



**Aidaev A.A.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Moscow, Russia)

**STRATEGIC BENCHMARKS NATIONAL  
SECURITY OF RUSSIA IN THE CONDITIONS  
OF THE NEW MIGRATION POLICY**

***Abstract:** the article examines the main problems related to national security. It was revealed that the main ones are the ongoing hybrid wars against the Russian Federation and uncontrolled migration. The article examines the legal aspects of Russia's migration policy. The key provisions of the migration legislation of the Russian Federation are studied. Migration processes that affect the socio-economic, ethnic, demographic and crime situation in Russia are analyzed. Current problems in accounting, control and regulation of external labor migration are identified. The reasons that lead to uncertainty in the assessment and forecasting of migration processes are determined.*

***Keywords:** crimes, migration, migration registration, migration policy, state control, national security.*

УДК 316.776

**Козлова А.В.**

студентка 3 курса магистратуры

Ивановский филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Иваново, Россия)

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ПРИОРИТЕТНЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНОВ ВЛАСТИ В ИНТЕРНЕТЕ**

***Аннотация:** данная статья посвящена анализу современных тенденций в информационно-коммуникационной работе органов государственной власти с населением в России. В статье рассматриваются причины активизации работы государства в социальных сетях для выстраивания эффективного диалога с населением.*

***Ключевые слова:** цифровая трансформация, социальные сети, госаблик, госдиджитал, новые медиа, цифровые коммуникации, виртуальное политическое коммуникационное пространство.*

В начале XXI структура медиапотребления в России и в мире претерпела существенные изменения ввиду развития новых устройств связи и распространения новых технологических решений. Все большую популярность среди приоритетных каналов получения информации приобретает Интернет, в частности, социальные сети.

По данным исследования ВЦИОМ о трендах медиапотребления в России [1], в нашей стране фиксируется гибридная модель медиапотребления: в качестве основного источника информации граждане используют как телевидение, так и Интернет. Однако при этом с 2018 года растет число активных пользователей, которые в качестве приоритетного информационного

ресурса выбирают Интернет: их доля среди россиян в 2018 году составила 13%, в 2022 году – 29%. При этом ранжируется аудитория по возрастным и географическим критериям. К наиболее активным потребителям Интернета, среди которых практически нет активных телезрителей, относят жителей Москвы и Санкт-Петербурга, а также молодую аудиторию от 18 до 34 лет. Среди активных телезрителей – преимущественно граждане старше 60 лет и жители сельской местности.

Более подробно аудиторию Интернета проанализировала исследовательская компания «Медиаскоп» [2]. Согласно данным мониторинга, 85% населения России старше 12 лет пользуются Интернетом минимум один раз в месяц, 84% – пользуются Интернетом в средний день. В структуре интернет-активности приоритетным является использование социальных сетей и мессенджеров, среди которых самыми популярными из отечественных ресурсов является социальные сети «ВКонтакте» и «Одноклассники» – среднесуточный охват в 2024 году составил 45% и 16% соответственно.

Современные тенденции медиапотребления, несомненно, нашли отражение в сфере государственного и муниципального управления и стали стимулом активизации работы органов власти на Интернет-платформах. Информационно-коммуникационное взаимодействие в онлайн-среде сегодня стало отдельным направлением в структуре государственного и муниципального управления, целью которого является не только доставка и коммуникация на востребованных и удобных для граждан площадках, но и создание безопасной информационной инфраструктуры в эпохи нестабильного быстроменяющегося мира. А некоторые исследователи, в частности, С. В. Володенков говорят о появлении самостоятельного виртуального политического коммуникационного пространства со своими принципами функционирования [3].

В частности, С. В. Володенков [3] отмечает, что Интернет как пространство политических коммуникаций сегодня трансформировался в глобальную коммуникационную среду с мощным манипулятивным

потенциалом, который позволяет осуществлять транзит смыслов и ценностей со стороны технологически развитых государств в национальные сегменты информационного пространства других стран. Это играет важную роль в национальной безопасности страны. Неслучайно, обеспечение сетевого суверенитета и информационной безопасности в Интернете является одной из национальных целей развития России, обозначенных в Указе Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [4].

Исследователи выделяют ряд особенностей современной модели коммуникации в виртуальной среде. Рассмотрим ряд наиболее, на наш взгляд, значимых особенностей Интернет-пространства, о которых, в частности, в своей монографии говорит С. В. Володенков:

Доступность или экстерриториальность. Традиционные СМИ, например, газета или региональное телевидение доступны аудитории, ограниченной зоной распространения/вещания конкретного ресурса. Онлайн-ресурсы характеризуются неограниченной зоной распространения: обратится к ним может любой пользователь с доступом в сеть Интернет из любой точки мира. У этой особенности есть как плюсы, так и минусы. С одной стороны, это позволяет охватить широкую аудиторию при распространении информационного повода, с другой стороны – несет риски с точки зрения вмешательства в государственное управление со стороны недружественных стран.

Оперативность. На онлайн-ресурсах есть возможность доставлять информацию в режиме реального времени в отличие от традиционных СМИ, которые выходят по регламентированному графику. Это имеет особенное значение в кризисных ситуациях, когда важно донести до населения достоверную информацию, избежать распространения фейков и обострения кризисной ситуации.

Интерактивность и мультимедийность. Онлайн-ресурсы позволяют размещать все доступные типы контента, включая изображения, аудио- и

видеоматериалы, опросы, викторины и пр., и взаимодействовать с пользователями. Это позволяет завоевать внимание аудитории и создать эффект вовлеченности в процесс коммуникации.

**Таргетированность.** Технические возможности социальных сетей позволяют доставлять информацию конкретной сегментированной аудитории, ориентировать контент на запросы пользователей, что повышает эффективность информационной кампании.

**Горизонтальность.** В онлайн-среде, на площадках социальных медиа коммуникация строится по горизонтальному принципу. Каждый пользователь является как источником, так и получателем информации, может задавать темы для обсуждения, поднимать острые и проблемные вопросы, привлекать к ним внимание общественности. Несомненно, это положительный аспект с точки зрения развития прямой демократии, но и в тоже время угроза распространения неverified контента, обострения социальных кризисов и пр.

Данные технологические особенности, на наш взгляд, в том числе обусловили необходимость приоритизации вектора работы в сфере государственного и муниципального управления в Интернет-пространстве с целью обеспечения национального цифрового суверенитета страны.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Тренды медиапотребления. Исследование ВЦИОМ [сайт]. URL: <https://wciom.ru/analyticalreviews/analiticheskii-obzor/trendy-mediapotrebleniya-2022> (дата обращения: 01.03.2025);
2. Медиапотребление в России в 2024 году // Исследовательская компания Mediascope [сайт]. 28.08.2024. URL: [https://mediascope.net/upload/iblock/82a/azh2s3pelef0ddsbug69odhl1nulmihy/Mediascope\\_Медиатренды%202024.pdf](https://mediascope.net/upload/iblock/82a/azh2s3pelef0ddsbug69odhl1nulmihy/Mediascope_Медиатренды%202024.pdf) (дата обращения: 01.03.2025);

3. Володенков С. В. Интернет-коммуникации с глобальном пространстве современного политического управления: навстречу цифровому обществу: монография. – Москва: Проспект, 2024. – 416 с. (дата обращения: 01.03.2025);
4. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Официальный интернет-портал правовой информации <http://w.pravo.gov.ru>, 07.05.2024, № 0001202405070015 (дата обращения: 01.03.2025)

**Kozlova A.V.**

Russian Academy of National Economy and Public Administration  
(Ivanovo, Russia)

**SOCIAL MEDIA AS A PRIORITY  
THE VECTOR OF DEVELOPMENT OF THE  
GOVERNMENT INFRASTRUCTURE ON THE INTERNET**

***Abstract:** this article is devoted to the analysis of current trends in the information and communication work of public authorities with the population in Russia. The article discusses the reasons for the activation of the state's work in social networks to build an effective dialogue with the population.*

***Keywords:** digital transformation, social networks, state-owned republic, state digital, new media, digital communications, virtual political communication space.*

**УДК 159.9 Музеев А.А., Понидзельская С.Н., Дурицкая Е.С.**

**Музеев А.А.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

**Понидзельская С.Н.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

**Дурицкая Е.С.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

## **ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ**

***Аннотация:** статья посвящена исследованию влияния семейного воспитания на психическое развитие личности. Рассмотрены основные стили воспитания (авторитарный, демократический, попустительский, гиперопекающий) и их воздействие на эмоциональную, когнитивную и социальную сферы ребенка. Особое внимание уделено роли семьи в формировании самооценки, социальных навыков и эмоциональной устойчивости. Также обсуждаются негативные последствия семейных конфликтов и неправильных подходов к воспитанию. В заключение подчеркивается важность создания благоприятной семейной атмосферы для гармоничного развития личности.*

***Ключевые слова:** социальная адаптация, эмоциональная сфера, стили воспитания, психическое развитие, семейное воспитание.*

Семья является первым и наиболее важным социальным институтом в жизни человека. Именно в семье закладываются основы личности, формируются ценности, установки и модели поведения, которые в дальнейшем определяют психическое развитие индивида. Влияние семейного воспитания на

психическое развитие личности — это сложный и многогранный процесс, который охватывает эмоциональную, когнитивную и социальную сферы.

С первых дней жизни ребенок находится в тесном взаимодействии с родителями, которые становятся для него основным источником эмоциональной поддержки. Эмоциональная связь между ребенком и родителями, особенно в раннем детстве, играет ключевую роль в формировании чувства безопасности и доверия к миру. Если ребенок получает достаточно любви, внимания и заботы, у него развивается устойчивая самооценка, способность к эмпатии и эмоциональная устойчивость. Напротив, недостаток эмоционального тепла, отвержение или гиперопека могут привести к тревожности, неуверенности в себе и трудностям в установлении социальных контактов.

Психологическая культура дошкольников — явление малоизученное, требующее системного и подробного изучения. В нашем исследовании мы рассмотрели значение семьи, а также стили семейного воспитания и оценили роль семьи в становлении психологической культуры детей дошкольного возраста, проанализировали, как та или иная стратегия воспитания влияет на нее. [1]

Стиль семейного воспитания — это совокупность установок, ценностей и методов, которые родители используют в процессе воспитания ребенка. Психологи выделяют несколько основных стилей: авторитарный, демократический, попустительский и гиперопекающий. Каждый из них оказывает различное влияние на психическое развитие личности.

Авторитарный стиль характеризуется строгими требованиями, жестким контролем и ограничением самостоятельности ребенка. В таких условиях у детей часто формируется низкая самооценка, склонность к подчинению или, наоборот, протестное поведение. Они могут испытывать трудности в принятии решений и проявлять агрессию.

Демократический стиль предполагает уважение к личности ребенка, поддержку его инициативы и открытое общение. Такой подход способствует развитию уверенности в себе, самостоятельности и социальной



компетентности. Дети, воспитанные в демократической атмосфере, обычно лучше адаптируются к новым условиям и успешно строят отношения с окружающими.

Попустительский стиль отличается отсутствием четких правил и требований. Родители, как правило, мало вовлечены в жизнь ребенка, что может привести к формированию безответственности, инфантильности и трудностям в саморегуляции.

Гиперопекающий стиль характеризуется чрезмерной заботой и контролем. В таких условиях ребенок может стать зависимым от мнения родителей, испытывать страх перед самостоятельностью и иметь трудности в социальной адаптации.

Семья также играет важную роль в формировании социальных навыков и установок. Через взаимодействие с родителями и другими членами семьи ребенок учится общаться, разрешать конфликты, сотрудничать и проявлять уважение к другим. Семейные традиции, нормы и ценности становятся основой для формирования мировоззрения и моральных принципов личности.

Семья традиционно считается одним из важнейших институтов воспитания, значимость которого определяется, прежде всего, тем, что ребенок в кругу семьи проводит большое количество времени. По силе и продолжительности своего влияния на личность ни одна система воспитания не может быть сопоставлена с семьей, поскольку именно в ней формируются процессы, направленные на развитие личности ребенка. [2]

Кроме того, семья является первым «тренажером» для развития эмпатии и понимания эмоций других людей. Наблюдая за поведением родителей, ребенок усваивает модели взаимодействия, которые в дальнейшем переносит на другие социальные группы — друзей, коллег, партнеров.

Негативные аспекты семейного воспитания, такие как частые конфликты, развод родителей или эмоциональное насилие, могут оказывать разрушительное воздействие на психическое развитие ребенка. Дети, растущие в атмосфере напряженности, часто испытывают чувство вины, тревогу и страх

перед будущим. Это может привести к развитию неврозов, депрессии и другим психическим расстройствам.

Семейные отношения являются источником психического заболевания, влияющего на развитие ребенка. Поэтому родители должны понимать, что семейная атмосфера является решающим фактором становления личности ребёнка, а также, то, что дальнейшее развитие ребенка, отношение к себе, к своей семье и к окружающим людям во многом зависит от отношения к ребенку родителей и других членов семьи, от удовлетворения его психических потребностей. [3]

Таким образом, семейное воспитание играет ключевую роль в психическом развитии личности. Оно формирует эмоциональную сферу, влияет на самооценку, социальные навыки и способность адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Для гармоничного развития ребенка важно, чтобы родители создавали атмосферу любви, поддержки и уважения, а также использовали демократический стиль воспитания, который способствует становлению самостоятельной, уверенной в себе и социально компетентной личности. В то же время необходимо избегать крайностей, таких как гиперопека или попустительство, которые могут негативно сказаться на психическом здоровье ребенка. Семья, как первый и самый важный социальный институт, должна стать надежной опорой для формирования счастливой и успешной личности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ансимова Н. П., Ерофеева А. Г. Роль семейного воспитания в формировании психологической культуры детей дошкольного возраста // Ярославский педагогический вестник. 2022. № 5 (128). С. 144-151. <http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X-2022-5-128-144-151>;
2. Орлова А. В. Влияние стиля семейного воспитания на развитие личности детей школьного возраста // МНИЖ. 2017. № 8-2 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-stilya-semeynogo-vozpitaniya-na-razvitielichnosti-detey-shkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 10.03.2025);
3. Юдина, Н. В. Влияние семейных отношений на психическое развитие детей / Н. В. Юдина. — Текст: непосредственный // Психологические науки: теория и практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, март 2014 г.). — Т. 0. — Москва: Буки-Веди, 2014. — С. 17-18. — URL: <https://moluch.ru/conf/psy/archive/110/5183/> (дата обращения: 10.03.2025)

**Muzeev A.A., Ponidzelskaya S.N., Duritskaya E.S.**

**Muzeev A.A.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

**Ponidzelskaya S.N.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

**Duritskaya E.S.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

## **THE INFLUENCE OF FAMILY MENTAL HEALTH EDUCATION PERSONALITY DEVELOPMENT**

***Abstract:** the article is devoted to the study of the influence of family education on the mental development of personality. The main parenting styles (authoritarian, democratic, conniving, overprotective) and their impact on the emotional, cognitive and social spheres of the child are considered. Special attention is paid to the role of the family in the formation of self-esteem, social skills and emotional stability. The negative consequences of family conflicts and incorrect parenting approaches are also discussed. In conclusion, the importance of creating a favorable family atmosphere for the harmonious development of personality is emphasized.*

***Keywords:** social adaptation, emotional sphere, parenting styles, mental development, family upbringing.*

**УДК 159.9 Музеев А.А., Понидзельская С.Н., Дурицкая Е.С.**

**Музеев А.А.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

**Понидзельская С.Н.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

**Дурицкая Е.С.**

Херсонский технический университет

(г. Геническ, Россия)

**ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ  
НА ПСИХИЧЕСКОЕ И ПСИХИАТРИЧЕСКОЕ  
РАЗВИТИЕ МОЛОДЕЖИ**

*Аннотация:* в статье рассматривается влияние семейного воспитания на психическое и психиатрическое развитие молодежи. Автор анализирует роль семьи в формировании эмоциональной, когнитивной и социальной сфер, а также обсуждает, как различные стили воспитания (демократический, авторитарный, гиперопекающий, попустительский) могут способствовать гармоничному развитию или провоцировать психические расстройства. Особое внимание уделено неблагоприятным факторам, таким как конфликты, эмоциональное насилие и отсутствие поддержки, которые повышают риск развития тревожных расстройств, депрессии и других нарушений. В заключение подчеркивается важность создания благоприятной семейной атмосферы для психического здоровья и успешной социализации молодежи.

*Ключевые слова:* семейное воспитание, психическое развитие, психиатрическое развитие, молодежь, психические расстройства.

Семья является основным социальным институтом, который оказывает значительное влияние на формирование личности человека. Особенно важную роль она играет в психическом и психиатрическом развитии молодежи, так как именно в подростковом и юношеском возрасте закладываются основы для будущей взрослой жизни. Психологическое здоровье формируется при взаимодействии внешних и внутренних факторов, причем не только внешние факторы могут преломляться через внутренние, но и внутренние факторы могут модифицировать внешние воздействия. И еще раз подчеркнем, что для психологически здоровой личности необходим опыт борьбы, увенчивающейся успехом. [1]

Психическое развитие молодежи охватывает формирование когнитивных, эмоциональных и социальных навыков. Семья играет ключевую роль в этом процессе, так как именно в ней молодой человек получает первый опыт взаимодействия с окружающим миром. Стиль воспитания, который выбирают родители, напрямую влияет на становление личности.

Эмоциональное развитие. Поддержка, любовь и понимание со стороны родителей способствуют формированию устойчивой самооценки, эмоциональной устойчивости и способности к эмпатии. Напротив, отсутствие эмоциональной близости, холодность или чрезмерная критика могут привести к развитию тревожности, депрессии и других эмоциональных нарушений.

Когнитивное развитие. Семья создает условия для интеллектуального роста молодежи. Демократический стиль воспитания, предполагающий поддержку инициативы и самостоятельности, способствует развитию критического мышления, креативности и способности к самообучению. В то же время авторитарный стиль, основанный на жестком контроле, может подавлять познавательную активность и вызывать страх перед ошибками.

Социальное развитие. В семье молодой человек учится строить отношения, разрешать конфликты и сотрудничать. Здоровые семейные отношения формируют социальную компетентность, умение адаптироваться к новым условиям и уважение к другим людям. Однако в семьях с высоким

уровнем конфликтности или изоляцией у молодежи могут возникать трудности в установлении социальных связей.

Психиатрическое развитие молодежи тесно связано с психическим, но акцент здесь делается на риске возникновения психических расстройств. Семейное воспитание может как защитить молодого человека от таких расстройств, так и стать их причиной.

Риск развития психических расстройств. Неблагоприятные условия в семье, такие как эмоциональное насилие, пренебрежение, частые конфликты или развод родителей, могут стать триггерами для развития тревожных расстройств, депрессии, посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) и других нарушений. Например, подростки, выросшие в семьях с высоким уровнем агрессии, часто демонстрируют склонность к самоповреждающему поведению или суицидальным мыслям.

Роль гиперопеки и попустительства. Чрезмерная опека со стороны родителей может привести к формированию зависимой личности, которая испытывает трудности в принятии решений и адаптации к самостоятельной жизни. С другой стороны, попустительский стиль воспитания, при котором родители не устанавливают четких границ, может способствовать развитию антисоциального поведения, наркомании или алкоголизма.

Защитные факторы. Благоприятная семейная атмосфера, основанная на доверии, поддержке и открытом общении, может служить защитным фактором против психических расстройств. Молодежь, которая чувствует себя любимой и принятой, лучше справляется со стрессом и менее подвержена риску развития психических заболеваний.

Психиатрическое развитие молодежи, включая риск возникновения психических расстройств, также может влиять на формирование патриотической личности. Молодые люди, страдающие от тревожности, депрессии или других нарушений, могут испытывать трудности в установлении связи с обществом и страной. В таких случаях важно, чтобы семья обеспечивала поддержку и помогала преодолевать внутренние барьеры.

С другой стороны, здоровая семейная атмосфера, основанная на любви и взаимопонимании, может стать мощным ресурсом для формирования патриотизма. Молодежь, которая чувствует себя защищенной и ценной в своей семье, с большей вероятностью будет испытывать чувство ответственности за свою страну и стремиться к ее процветанию. [2]

Семейные традиции и ценности также играют важную роль в психическом и психиатрическом развитии молодежи. Они формируют мировоззрение, моральные принципы и отношение к жизни. Например, в семьях, где ценятся образование и саморазвитие, молодые люди чаще стремятся к достижению целей и демонстрируют высокий уровень мотивации. В то же время в семьях с негативными установками (например, склонностью к пессимизму или агрессии) у молодежи могут развиваться деструктивные модели поведения. [3]

Семейное воспитание оказывает серьезное влияние на психическое и психиатрическое развитие молодежи. Оно формирует эмоциональную, когнитивную и социальную сферы, а также может как защитить от психических расстройств, так и спровоцировать их развитие. Именно в семье молодой человек учится интерпретировать события, справляться с трудностями и формировать отношение к себе и окружающему миру. Развитие позитивного мышления у студентов во многом зависит от того, какие установки и модели поведения были сформированы в семье. [4]

Для обеспечения гармоничного развития молодежи важно, чтобы родители создавали благоприятную атмосферу, основанную на любви, поддержке и уважении. Одновременно необходимо избегать крайностей в воспитании, таких как гиперопека или попустительство, которые могут негативно сказаться на психическом здоровье молодого поколения. Семья, как основной источник поддержки, должна стать надежной опорой для молодежи в их стремлении к самореализации и психическому благополучию.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Магомаева Х.С. Влияние семейного воспитания на психическое развитие ребенка // *Мировая наука*. – 2019. – № 5(26). – С. 420-422. – EDN RYDSMK;
2. Овчинникова И.И. Влияние семейного воспитания на формирование патриотической личности // *Специальная военная операция (СВО) и гражданское общество: социальное самочувствие, оценка, адаптация: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 29 февраля 2024 года*. – Дагестанский государственный университет, 2024. – С. 268-272. – EDN DKFYGG;
3. Овчинникова И.И. Демонстрация женственного образа 1-го периода зрелого возраста девушек, как показатель самоуверенности // *Оригинальные исследования*. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 100-107. – EDN MRRIFU;
4. Овчинникова И.И. Развитие позитивного мышления студентов средних профессиональных и высших учебных заведений // *Оригинальные исследования*. – 2024. – Т. 14, № 1. – С. 116-121. – EDN AFSINV

**Muzeev A.A., Ponidzelskaya S.N., Duritskaya E.S.**

**Muzeev A.A.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

**Ponidzelskaya S.N.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

**Duritskaya E.S.**

Kherson Technical University

(Genichesk, Russia)

## **IMPACT OF FAMILY EDUCATION ON MENTAL AND PSYCHIATRIC DEVELOPMENT OF YOUNG PEOPLE**

***Abstract:** article examines the impact of family education on the mental and psychiatric development of young people. The author analyzes the role of the family in shaping the emotional, cognitive and social spheres, and discusses how different parenting styles (democratic, authoritarian, overprotective, conniving) can contribute to harmonious development or provoke mental disorders. Particular attention is paid to adverse factors such as conflict, emotional abuse, and lack of support, which increase the risk of developing anxiety disorders, depression, and other disorders. In conclusion, the importance of creating a favorable family atmosphere for mental health and successful socialization of young people is emphasized.*

***Keywords:** family education, mental development, psychiatric development, youth, mental disorders.*

**УДК 159.922.7 Шарипова Ш.С., Фазилова Л.Г.**

**Шарипова Ш.С.**

д.ф.п.н. (PhD), доцент кафедры педагогики и психологии  
Российский государственный педагогический университет  
им. А.И. Герцена  
(г. Ташкент, Узбекистан)

**Фазилова Л.Г.**

студентка 2 курса, направления «Детская психология»  
Российский государственный педагогический университет  
им. А.И. Герцена  
(г. Ташкент, Узбекистан)

## **ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ ИЛИ КАК НАУЧИТЬ ДЕТЕЙ ЭМПАТИИ? ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

***Аннотация:** статья посвящена анализу влияния современных социально-экономических и технологических изменений на формирование эмоционального интеллекта у детей, а также изучению педагогических методик развития эмпатии в младшем школьном возрасте (7–11 лет). В работе рассматриваются теоретические основы эмоционального воспитания, опирающиеся на теорию Л.С. Выготского, и подтверждаются современные исследования, демонстрирующие значимость эмпатии как навыка, приобретаемого в процессе воспитания. Особое внимание уделяется взаимосвязи мотивационно-волевой сферы и эмоционального интеллекта, а также анализу факторов, способствующих девиантному поведению при недостатке эмоционального развития. Представлены рекомендации для педагогов и родителей по интеграции в образовательный процесс методов, таких как ролевые игры, работа с литературными произведениями, арт-терапевтические методы, групповые обсуждения и ведение эмоциональных дневников. Практическая значимость исследования заключается в возможности повышения уровня эмоциональной адаптации и качества межличностных отношений у детей в условиях современных вызовов.*

**Ключевые слова:** эмоциональное воспитание, эмоциональный интеллект, эмпатия, педагогические методики, мотивационно-волевая сфера, саморегуляция, межличностные отношения.

Современные дети сталкиваются с множеством трудностей, обусловленных стремительным развитием технологий, высокой загруженностью их родителей и изменением социально-экономических условий. Одним из негативных последствий этих процессов становится недостаточное внимание к развитию эмоционального интеллекта, играющего ключевую роль в формировании психических процессов ребенка.

Согласно теории Л.С. Выготского, в первые годы жизни ведущей деятельностью ребенка является эмоциональное общение со взрослыми. Однако современные реалии вынуждают родителей уделять больше времени работе, что приводит к сокращению времени, проводимого с детьми. Одновременно с этим все больше семей проживает вдали от родственников, а уровень безопасности в некоторых районах ограничивает возможности детей для активного социального взаимодействия со сверстниками. В результате дети проводят больше времени перед экранами телевизоров и компьютеров, что негативно сказывается на их способности распознавать и выражать эмоции.

Исторически основами эмоционального развития ребенка служили семейное воспитание, сообщество и игровая деятельность со сверстниками. Однако в современных условиях этот процесс оказывается нарушенным, что может приводить к серьезным негативным последствиям. Например, статистические данные показывают, что преступность среди несовершеннолетних в Узбекистане за последние пять лет выросла в 4,4 раза. В 2023 году несовершеннолетними было совершено 3600 преступлений, что на 70% больше, чем в предыдущем году. Также отмечается рост количества случаев вымогательства на 70%, хулиганства – на 60%, умышленных тяжких телесных повреждений – на 40%, изнасилований и покушений на него – на 20% [1].

Помимо роста криминальных показателей, у детей фиксируются и другие тревожные изменения в эмоциональном состоянии: они становятся более раздражительными, угрюмыми, подавленными и импульсивными. Эти тенденции обусловлены изменениями в обществе, усложняющими процесс освоения навыков эмоционального интеллекта и предъявляющими новые требования к родителям.

Научные исследования подтверждают, что неспособность различать чувства тревоги и голода у девочек в дальнейшем может привести к нарушению пищевого поведения, а отсутствие контроля над импульсами – к повышенному риску подростковой беременности. У мальчиков импульсивность в раннем возрасте может выступать предиктором агрессивного поведения и правонарушений. В целом неспособность справляться с тревожностью и депрессией увеличивает вероятность аддиктивного поведения, включая злоупотребление алкоголем, наркотиками и цифровыми технологиями [2, с. 5].

В условиях современных вызовов родители должны целенаправленно формировать у детей эмоциональный интеллект, используя доступные возможности. Одновременно педагоги несут все большую ответственность за развитие у воспитанников ключевых навыков межличностного общения, таких как эмпатия, саморегуляция и осознание собственных эмоций. Однако без специальных педагогических приемов этот процесс оказывается малоэффективным, что может приводить к педагогической запущенности в сфере эмоционального воспитания.

В связи с этим крайне важно разработать и внедрить эффективные педагогические методики, направленные на развитие эмпатии у детей, что станет основой их успешной социальной адаптации и психологического благополучия в будущем.

### **Развитие эмпатии у детей: теоретические аспекты.**

Эффективное воспитание требует не только интеллектуального руководства, но и воздействия на личностные и эмоциональные аспекты ребенка. В течение последних десятилетий рекомендации по воспитанию

преимущественно фокусировались на когнитивных навыках, оставляя эмоциональное развитие в стороне. Однако современные исследования подтверждают, что развитие эмпатии играет ключевую роль в формировании гармоничной личности.

Эмпатия – это не врожденное качество, а способность, формирующаяся и совершенствующаяся в процессе воспитания. Исследования Я. Рембовского показывают, что тренинги по развитию эмпатии помогают детям лучше понимать эмоциональное состояние окружающих. Д. Гоулман также утверждает, что дети могут усваивать и развивать эмоциональные способности при условии, что взрослые сознательно обучают их этому (Гоулман, 1997).

Эмпатия представляет собой сложный психологический феномен, включающий различные уровни восприятия эмоций. Одни люди обладают низким уровнем эмпатии и испытывают трудности с пониманием чувств собеседника, тогда как другие имеют высокую эмпатийность, позволяющую им глубже воспринимать и интерпретировать эмоции окружающих. Это свидетельствует о том, что эмпатия – не просто черта характера, а навык, который можно развивать с помощью специальных педагогических подходов.

### **Эмоциональное воспитание и его связь с мотивационно-волевой сферой.**

Эмоциональное воспитание – это процесс, направленный на формирование у ребенка способности осознавать, выражать и регулировать свои эмоции. Уровень эмоционального интеллекта напрямую влияет на социальную жизнь ребенка. Исследования показывают, что дети с низким уровнем эмпатии чаще демонстрируют девиантное поведение. В дошкольном и младшем школьном возрасте дети еще не обладают достаточной способностью регулировать свои эмоции и желания, что подчеркивает значимость целенаправленного педагогического воздействия.

Мотивационно-волевая сфера начинает формироваться с раннего возраста (1–3 года), активно развивается в дошкольный (3–7 лет) и младший школьный (7–11 лет) периоды, а окончательное становление происходит в

подростковом (11–15 лет) и юношеском (16–18 лет и далее) возрасте. Ее можно рассматривать как часть эмоционального интеллекта, особенно в контексте саморегуляции и мотивации.

### **Связь мотивационно-волевой сферы и эмоционального интеллекта.**

#### **1. Саморегуляция эмоций и поведения.**

- Волевая регуляция поведения (способность управлять своими действиями, откладывать удовлетворение, преодолевать трудности) связана с самоконтролем – ключевым компонентом эмоционального интеллекта.

- Способность управлять эмоциональными реакциями влияет на умение мотивировать себя и добиваться целей.

#### **2. Мотивация как элемент эмоционального интеллекта.**

- Внутренняя мотивация (интерес, стремление к успеху, любознательность) играет важную роль в развитии эмоционального интеллекта.

- Осознание собственных мотивов и способность их контролировать помогают выбирать наиболее значимые цели.

#### **3. Эмпатия и социальные мотивы.**

- Развитая эмпатия способствует формированию социальных мотивов, таких как желание соответствовать нормам группы и поддерживать хорошие отношения.

- Способность понимать эмоции других людей помогает выстраивать эффективные стратегии поведения и мотивировать себя через социальные взаимодействия.

#### **4. Волевые качества и эмоциональная устойчивость.**

- Настойчивость, терпение, умение не поддаваться импульсам – важные волевые качества, тесно связанные с эмоциональной регуляцией.

- Эмоционально зрелые люди способны справляться со стрессом, управлять тревожностью и сохранять мотивацию даже в сложных ситуациях.

### **Педагогические методики развития эмоционального интеллекта.**

Для анализа влияния педагогических методик на развитие эмоционального интеллекта мы рассмотрим младший школьный возраст (7–11

лет). В этот период дети уже начинают осознавать свои эмоции и способны распознавать базовые эмоциональные состояния, такие как радость, грусть, злость или страх. Однако их способность к более глубокому анализу и дифференциации сложных или смешанных эмоций всё ещё находится в стадии формирования. Именно поэтому педагогическое воздействие и поддержка со стороны взрослых играют ключевую роль в совершенствовании этих навыков.

В младшем школьном возрасте педагог может применять ряд методик, направленных на развитие эмоционального интеллекта у детей:

- **Рольевые игры и моделирование ситуаций.** Помогают детям учиться распознавать и выражать эмоции, отрабатывать навыки эмпатии через проигрывание сцен из повседневных ситуаций с последующим обсуждением.

- **Работа с литературными произведениями.** Чтение и анализ рассказов или сказок с ярко выраженными эмоциональными компонентами помогает детям осмыслить собственные эмоции и понять, как их можно регулировать.

- **Арт-терапевтические методы.** Рисование, лепка, музыка и театр позволяют выразить эмоции невербально, способствуя развитию рефлексии и самовыражения.

- **Групповые обсуждения и коллективные игры.** Организация дискуссий помогает детям учиться слушать и понимать эмоции сверстников, формируя эмпатию и социальные навыки.

- **Ведение эмоциональных дневников и рефлексия.** Поддержка привычки фиксировать свои эмоции помогает детям осознавать, анализировать и контролировать свои чувства, вырабатывая стратегии саморегуляции.

Таким образом, внедрение этих методик в образовательный процесс способствует развитию эмоционального интеллекта у детей, что, в свою очередь, улучшает их адаптацию и качество межличностных отношений.

Современные социальные условия предъявляют новые вызовы к эмоциональному развитию детей, что делает формирование эмоционального интеллекта и эмпатии неотъемлемой задачей как семьи, так и образовательных



учреждений. Анализ научных данных и статистических показателей демонстрирует, что недостаточное внимание к развитию эмоциональной сферы может приводить к девиантному поведению, нарушениям социальной адаптации и эмоциональному дисбалансу у детей.

Педагогические методики, направленные на развитие эмоционального интеллекта, играют ключевую роль в формировании у детей способности к саморегуляции, пониманию эмоций других людей и осознанию собственных чувств. Особую эффективность в этом процессе показывают ролевые игры, арт-терапевтические методы, работа с литературными произведениями и ведение эмоциональных дневников. Эти методы помогают детям не только осознанно управлять своими эмоциями, но и строить гармоничные межличностные отношения.

Для достижения устойчивых результатов в развитии эмоционального интеллекта важно комплексное взаимодействие педагогов и родителей. Родителям рекомендуется уделять больше времени эмоциональному общению с детьми, демонстрировать положительные модели управления эмоциями и создавать доверительную атмосферу в семье. Педагоги, в свою очередь, должны целенаправленно включать методы эмоционального воспитания в образовательный процесс, адаптируя их к возрастным и индивидуальным особенностям детей.

Таким образом, системная работа по развитию эмпатии и эмоционального интеллекта становится важной составляющей воспитания современных детей, способствуя их успешной социальной адаптации, психологическому благополучию и снижению уровня деструктивного поведения в обществе.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агентство статистики. Молодежная преступность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://w.gazeta.uz/ru/2024/02/26/youth-crime/>;
2. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект: почему он может значить больше, чем IQ [Электронный ресурс]. – М.: АСТ, 1997. – Режим доступа: <https://w.absolute-school.ru/upload/iblock/78c/78c8bb4c908d3c2997f1e55bf61921e1.pdf>;
3. Готтман Д., Деклер Д. Эмоциональный интеллект ребенка. – М.: АСТ, 2007;
4. Игры на развитие эмпатии у детей [Электронный ресурс] // Defectologiya.pro. – Режим доступа: [https://w.defectologiya.pro/zhurnal/igryi\\_na\\_razvitiye\\_empatii\\_u\\_detej/](https://w.defectologiya.pro/zhurnal/igryi_na_razvitiye_empatii_u_detej/);
5. Пастернак А. Эмоциональный эрудит. Развитие эмпатии у детей дошкольного возраста // СДО. – 2013. – № 1 (33). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/emotsionalnyy-erudit-razvitiye-empatii-u-detej-doshkolnogo-vozrasta>

**Sharipova Sh.S., Fazilova L.G.**

**Sharipova Sh.S.**

Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen  
(Tashkent, Uzbekistan)

**Fazilova L.G.**

Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen  
(Tashkent, Uzbekistan)

**EMOTIONAL EDUCATION OR HOW TO TEACH  
CHILDREN EMPATHY? PEDAGOGICAL TECHNIQUES  
EMOTIONAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT**

***Abstract:** the article is devoted to the analysis of the influence of modern socio-economic and technological changes on the formation of emotional intelligence in children, as well as the study of pedagogical methods for developing empathy in primary school age (7-11 years). The work examines the theoretical foundations of emotional education based on the theory of L.S. Vygotsky, and confirms modern research demonstrating the importance of empathy as a skill acquired in the process of education. Particular attention is paid to the relationship between the motivational-volitional sphere and emotional intelligence, as well as to the analysis of factors contributing to deviant behavior with a lack of emotional development. Recommendations are presented for teachers and parents on the integration of methods such as role-playing games, work with literary works, art therapy methods, group discussions and keeping emotional diaries into the educational process. The practical significance of the study lies in the possibility of increasing the level of emotional adaptation and the quality of interpersonal relationships in children in the context of modern challenges.*

***Keywords:** emotional education, emotional intelligence, empathy, pedagogical methods, motivational-volitional sphere, self-regulation, interpersonal relationships.*

**УДК 004 Болат Д.Б., Гущина О.М.**

**Болат Д.Б.**

магистрант кафедры прикладной математики и информатики

Тольяттинский государственный университет

(г. Тольятти, Россия)

**Гущина О.М.**

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры прикладной математики и информатики

Тольяттинский государственный университет

(г. Тольятти, Россия)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОРГАНИЗАЦИОННУЮ КУЛЬТУРУ И КОММУНИКАЦИЮ**

*Аннотация:* современные информационные технологии (далее ИТ) оказывают значительное влияние на организационную культуру и коммуникацию, преобразуя устоявшиеся процессы и способствуя более эффективному взаимодействию внутри организаций. Настоящая статья исследует основные аспекты этого влияния, а также ключевые этапы развития технологий в организационной среде.

*Ключевые слова:* информационные технологии, организационная культура, коммуникация, автоматизация, цифровизация, прозрачность, инновации, мессенджеры, видеоконференции, искусственный интеллект, удалённая работа, облачные сервисы, эффективность.

Развитие информационных технологий стало неотъемлемой частью современного общества, кардинально изменив подходы к управлению, культуре и коммуникации в организациях. Как отмечается в ряде исследований (Ситалиев, 2017), организационная культура и коммуникация являются

важными элементами, определяющими эффективность бизнеса. Их связь с технологическим прогрессом требует глубокого анализа.

Цель данной статьи — изучить, каким образом внедрение информационных технологий влияет на организационную культуру и коммуникационные процессы.

С развитием информационных технологий в конце XX века компании начали активно внедрять новые инструменты для повышения эффективности управления и коммуникации. Одним из первых примеров стало использование электронной почты, которая заменила традиционные бумажные письма и ускорила обмен информацией.

В 1990-х годах компании начали внедрять корпоративные информационные системы, такие как SAP и Oracle, которые позволяли автоматизировать процессы управления ресурсами и улучшать взаимодействие между отделами. Эти системы стали основой для формирования новой организационной культуры, основанной на прозрачности и доступности данных.

На современном этапе информационные технологии, такие как облачные сервисы, искусственный интеллект и системы управления проектами, играют ключевую роль в формировании организационной культуры. Они способствуют развитию гибкости, инновационности и открытости в коммуникациях [1, с. 94].

### **Основные аспекты влияния ИТ на организационную культуру:**

**1. Укрепление прозрачности** Внедрение технологий автоматизации и управления данными позволило повысить прозрачность внутри организаций. Это подтверждается исследованиями, которые подчеркивают значимость информационных систем в создании доверительных рабочих процессов (Ситалиев, 2017).

**2. Формирование инновационной среды** Современные инструменты коллективной работы, такие как облачные сервисы и платформы управления проектами, способствуют созданию среды для инноваций. Например,

исследование CyberLeninka анализирует развитие горизонтальных структур в организациях [6].

**3. Изменение ценностей и структуры** Цифровизация делает организационные структуры более гибкими, способствуя снижению влияния иерархий и упрощению внутренних процессов.

**Основные аспекты влияния ИТ на коммуникацию:**

**1. Ускорение взаимодействия** Появление мессенджеров, платформ видеоконференций и мобильных приложений позволило сотрудникам взаимодействовать быстрее и эффективнее. Как показывают исследования (CyberLeninka, 2013), это напрямую влияет на процессы принятия решений [6].

**2. Автоматизация коммуникаций** Информационные технологии, включая чат-боты и ИИ, делают процессы взаимодействия внутри организаций более быстрыми и доступными.

**3. Повышение доступности и инклюзивности** Инструменты, такие как автоматический перевод сообщений, обеспечивают инклюзивность и удобство, что особенно важно для многоязычных коллективов.

Таблица 1. Коэффициенты корреляции между влиянием информационных технологий на организационную культуру (y) и коммуникацию (x<sub>i</sub>).

Фактор	Характер исследования	Коэффициент корреляции	Сила связи	Характер связи
Влияние ИТ на орг. культуру и коммуникацию	Обзор исследований	0.70	Сильная	Прямая
Автоматизация процессов и скорость обмена	Анализ кейсов	0.55	Умеренная	Прямая
Использование цифровых платформ и ценности	Анализ вторичных данных	0.40	Слабая–умеренная	Прямая
Сопrotивление изменениям и качество общения	Эмпирические наблюдения	-0.25	Слабая	Обратная

Таблица 1 иллюстрирует предполагаемые взаимосвязи между влиянием информационных технологий (ИТ) на организационную культуру и коммуникацию. Значения коэффициентов корреляции были определены на основе анализа теоретических источников, таких как работы Шейна (Schein, 2010), Лейднера и Кейворта (Leidner & Kayworth, 2006), а также Орликовски (Orlikowski, 1992). Например, сильная положительная корреляция (0.70) между общим влиянием ИТ на культуру и коммуникацию объясняется их взаимным усилением в процессе цифровизации (Choo, 2013). Умеренная связь (0.55) для автоматизации процессов подкреплена кейсами внедрения ИТ-систем (Denison, 1990), тогда как слабая обратная связь (-0.25) при сопротивлении изменениям соответствует выводам Хофстеде (Hofstede et al., 2010) о культурных барьерах [2, с. 33, 775–779, 3, с. 30, 357–399, 4, с. 3, 398–427].

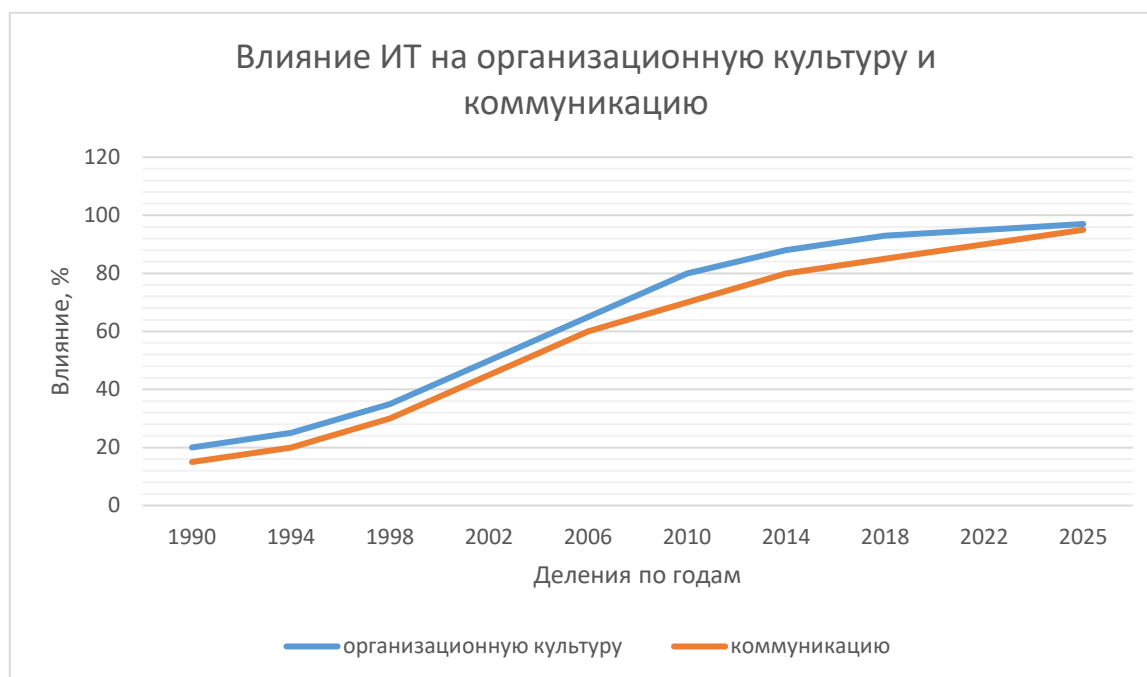


Рисунок 1. Диаграмма влияния ИТ на организационную культуру и коммуникацию за период 1990-2025 гг.

Начало 1990-х годов: Переход от аналоговых методов управления к базовым ИТ-технологиям (электронная почта, базы данных). Влияние ограничено, так как внедрение происходило медленно из-за отсутствия опыта.

2000-е годы: Внедрение ERP-систем и появление централизованных хранилищ данных стало важным этапом в изменении организационной культуры. Организации начали использовать прозрачность и аналитику для улучшения процессов.

2010-е годы: Появление облачных технологий и мобильных инструментов привело к созданию культуры гибкости и взаимодействия в режиме реального времени. Сотрудники адаптировались к новым условиям работы.

2020-е годы: Усиление цифровой трансформации, удалённой работы и использование искусственного интеллекта укрепило культурные изменения, направленные на открытость, инновации и адаптацию к гибридной среде. Эти изменения объясняют рост популярности ИТ, отражённый в графике (рисунок 1) [6].

В случае с влиянием на коммуникацию, то начало 1990-х годов: основной упор на электронную почту и локальные сети. Коммуникация стала немного быстрее и удобнее, но распространение этих технологий было ограниченным.

2000-е годы: Появление интернета, ICQ и других мессенджеров открыло новые возможности для мгновенной связи, что значительно ускорило взаимодействие между сотрудниками и отделами.

2010-е годы: Развитие видеоконференций (Skype, Zoom) и мобильных приложений (WhatsApp, Slack) сделало возможным более глубокое вовлечение сотрудников. Появились социальные сети как средство корпоративного общения.

2020-е годы: В условиях пандемии COVID-19 системы для видеосвязи и чат-боты стали неотъемлемой частью рабочих процессов. Технологии искусственного интеллекта начали активно поддерживать коммуникации (например, автоматический перевод сообщений). Рост популярности технологий в коммуникации также объясняется их непосредственным влиянием на скорость, доступность и удобство взаимодействия [5, с. 94].



### **Новые горизонты коммуникации благодаря ИТ.**

Развитие платформ, таких как Trello или Slack, позволяет сотрудникам работать независимо от временных зон, сохраняя при этом прозрачность задач. Это особенно важно для компаний с международной структурой [5, с. 94].

Современные технологии внедряют элементы эмоционального интеллекта в коммуникации. Например, инструменты для мониторинга удовлетворённости сотрудников через опросы или специализированные платформы для поддержки команды [6, с. 45].

В условиях чрезвычайных ситуаций, таких как пандемия или экономические потрясения, ИТ помогают руководителям быстро и эффективно передавать информацию, минимизируя стрессовые ситуации для сотрудников [Ситалиев, 2017, с. 97].

### **Потенциальные риски и ограничения.**

С увеличением числа платформ и инструментов для коммуникации возрастает риск "перегрузки" сотрудников информацией, что может негативно влиять на эффективность взаимодействий и организационную культуру [6, с. 49].

Внедрение новых технологий зачастую сталкивается с сопротивлением со стороны сотрудников. Это требует дополнительного внимания к процессу адаптации, в том числе разработки программ обучения [5, с. 96].

Использование ИТ также порождает риски, связанные с конфиденциальностью данных и киберугрозами. Эти аспекты требуют строгого контроля и соблюдения регулятивных норм [6, с. 50].

### **Прогнозы на будущее.**

Организации начинают использовать виртуальную реальность для проведения совещаний, обучений и взаимодействия с клиентами. Это позволяет создать более иммерсивную культуру общения [5, с. 98].

Технологии искусственного интеллекта будут играть всё большую роль в анализе настроений и автоматизации коммуникаций, что значительно повысит их эффективность [6, с. 53].

Многие компании используют ИТ для оптимизации энергетических затрат и сокращения углеродного следа. Это становится частью корпоративной ответственности и культуры [5, с. 100].

### **Вывод.**

Информационные технологии продолжают играть ключевую роль в преобразовании организационной среды. Они делают культуру более прозрачной и инновационной, а коммуникацию — более быстрой и доступной. Дальнейшие исследования могут включать анализ специфических технологий, таких как виртуальная реальность или искусственный интеллект, и их влияние на отраслевые процессы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ситалиев Д.С. "Влияние информационных технологий на организационную культуру организации" // Психология, социология и педагогика. 2017;
2. Чу, К.В. (2013). *Информационная культура и организационная эффективность*. Международный журнал информационного менеджмента [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.05.009> (дата обращения: 04.03.2025);
3. Лейднер, Д.Э., и Кайворт, Т. (2006). Обзор культуры в исследованиях информационных систем: К теории конфликта культуры информационных технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.2307/25148735> (дата обращения: 08.03.2025);
4. Орликовски, В.Д. (1992). Двойственность технологий: переосмысление концепции технологий в организациях [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.398> (дата обращения: 10.03.2025);
5. Влияние информационных технологий на организационную культуру организации Д.С. Ситалиев // Психология, социология и педагогика. — 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://psychology.snauka.ru/2017/05/8184> (дата

обращения: 16.03.2025);

б. Влияние современных информационных технологий на коммуникативные характеристики личности Автор неизвестен // КиберЛенинка. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy-na-kommunikativnye-harakteristiki-lichnosti> (дата обращения: 16.03.2025)

***Bolat D.B., Gushchina O.M.***

**Bolat D.B.**

Togliatti State University  
(Togliatti, Russia)

**Gushchina O.M.**

Togliatti State University  
(Togliatti, Russia)

## **RESEARCH OF THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON ORGANIZATIONAL CULTURE AND COMMUNICATION**

***Abstract:*** *modern information technologies (hereinafter IT) have a significant impact on organizational culture and communication, transforming established processes and promoting more effective interaction within organizations. This article examines the main aspects of this influence, as well as the key stages of technology development in the organizational environment.*

***Keywords:*** *information technology, organizational culture, communication, automation, digitalization, transparency, innovation, instant messengers, video conferencing, artificial intelligence, remote work, cloud services, efficiency.*

УДК 004

**Ильин Д.В.**

студент

Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики

(г. Самара, Россия)

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПАЧЕЧНЫХ ПОТОКОВ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ИНТЕРВАЛОВ И РАВНОМЕРНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПАЧЕК**

*Аннотация:* в работе рассматривается проблема моделирования пачечных потоков, широко используемых в задачах теории массового обслуживания и телекоммуникациях. Исследован алгоритм и приведены результаты генерации пачечных потоков с заданными статистическими характеристиками, основанными на комбинации экспоненциального распределения и моделирования размеров.

*Ключевые слова:* генератор, пачечные потоки, экспоненциальное распределение, генератор случайных чисел.

Моделирование пачечных потоков играет важную роль в анализе и проектировании различных систем, от телекоммуникационных сетей до систем массового обслуживания. Пачечные потоки, характеризующиеся групповым поступлением событий, широко распространены в нашем мире, встречаются в телекоммуникационных сетях, системах массового обслуживания, производственных процессах, транспортных системах. Точное моделирование таких потоков является критически важным для прогнозирования поведения сложных систем и оптимизации их параметров.

Однако, стандартные генераторы случайных чисел, такие как основанные на равномерном или нормальном распределении, иногда оказываются неспособными адекватно воспроизвести статистические

характеристики пачечных потоков. Это связано с тем, что они не учитывают групповой характер поступления событий и, как правило, не позволяют моделировать зависимость между размером пачки и интервалами между пачками. Неточное моделирование пачечных потоков может приводить к значительным ошибкам в результатах имитационного моделирования и, как следствие, к принятию неверных управленческих решений.

Целью данной работы является разработка и тестирование генератора пачечных потоков с экспоненциальным распределением, обладающего высокой эффективностью.

Задачи данного исследования:

1. Реализация алгоритма на языке программирования C#.
2. Проведение исследования и анализа статистических характеристик сгенерированных потоков.
3. Оценка применимости разработанных генераторов для моделирования реальных систем.

Разработанный в данной работе генератор пачечных потоков предназначен для моделирования систем, в которых заявки поступают группами (пачками) с экспоненциально распределенными интервалами времени между этими группами. Для генерации интервалов был использован метод обратного преобразования, а для определения размера каждой пачки – равномерное распределение. Ниже приведено подробное описание алгоритма и его реализации.

Алгоритм генерации пачечного потока состоит из следующих шагов:

1. Генерируем интервал времени. С использованием метода обратного преобразования генерируется случайное значение, представляющее собой интервал времени до поступления следующей пачки заявок. В качестве основы используется экспоненциальное распределение с заданным параметром интенсивности  $\lambda$ .

2. Определяется размер пачки. Генерируется случайное целое число, представляющее собой размер пачки, с использованием равномерного распределения в заданном диапазоне.

3. Формирование пачки заявок. Создается группа заявок в количестве, равном сгенерированному размеру пачки.

4. Пачка добавляется в поток. Сформированная пачка заявок добавляется в общий поток событий, при этом время поступления каждой заявки в пачке определяется исходя из времени поступления пачки.

5. Процесс повторяется. Шаги 1-4 воспроизводятся до тех пор, пока не будет сгенерировано заданное пользователем количество заявок. Процесс проиллюстрирован на рисунке 1.



Рисунок 1. Блок схема работы генератора.

Для генерации интервалов времени между пачками используется экспоненциальное распределение, которое часто встречается при моделировании случайных событий. Метод обратного преобразования позволяет получить случайное значение, подчиняющееся заданному распределению, путем применения обратной функции распределения к равномерно распределенному случайному числу.

Формула для метода обратного преобразования для экспоненциального распределения имеет вид:

$$X = -\frac{\ln(1 - u)}{\lambda},$$

где:  $\ln$  – натуральный логарифм,  $\lambda$  – заданный параметр интенсивности,  $u$  – случайно сгенерированное число, равномерно распределенное на интервале  $(0, 1)$ ,  $X$  – сгенерированный интервал времени.

Параметр интенсивности  $\lambda$  определяет количество пачек, поступающих в единицу времени. Увеличивая значение  $\lambda$ , мы будем получать поступление пачек чаще.

Размер генерируемой пачки определяется с помощью равномерного распределения. Данный метод подразумевает, что все значения, заданные в диапазоне, могут быть сгенерированы с одинаковой вероятностью. Благодаря этому мы можем моделировать различные ситуации и размер пачки будет определяться случайным образом, с равной вероятностью.

Описанный генератор имеет несколько входных параметров, с помощью которых можно гибко настроить модель потока. Параметр интенсивности ( $\lambda$ ) – будет определять среднее количество заявок, поступающих в единицу времени. Минимальный (Min) и максимальный (Max) размер пачки – определяет количество заявок в генерируемой пачке. Число генерируемых пачек (N) – определяемое пользователем поле, характеризующее количество повторений алгоритма. Изменяя значения этих параметров, можно создавать пачечные потоки с различными характеристиками, что позволяет использовать генератор для моделирования широкого спектра систем и процессов.

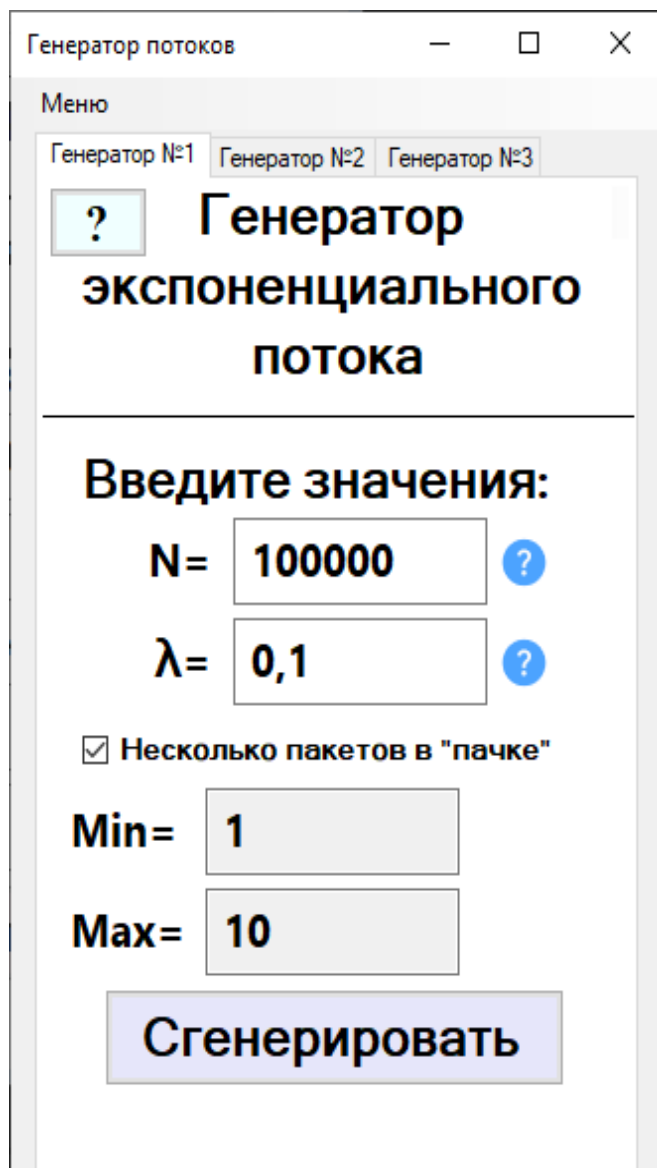


Рисунок 2. Пользовательский интерфейс программы.

Выше был представлен разработанный алгоритм генерации пачечных потоков, основанный на экспоненциальном распределении интервалов и равномерном распределении размеров пачек. Для подтверждения работоспособности программы, было проведено тестирование, которое позволит оценить, насколько быстро работает алгоритм и можно ли его использовать в реальных задачах моделирования.

Оценки подверглась в первую очередь эффективность работы программы, поэтому измерять будем время генерации заданного количества пачек. Подробное описание условий тестирования и полученные результаты представлены ниже, в таблице 1.



Тестирование проводилось на персональном компьютере, обладающим следующими характеристиками:

1. Процессор: Intel Core i5-10300H, 2.5GHz,
2. Оперативная память: R4 32GB,
3. Хранилище данных: SSD 1TB,
4. Операционная система: Windows 10, 64bit.

Таблица 1. Время генерации 100 000 пачек.

$\lambda$	Min	Max	Время (сек.)
0.1	1	10	0.12
0.1	10	30	0.16
0.5	1	10	0.11
0.5	5	20	0.13
0.5	10	30	0.15
1.0	5	20	0.12
1.0	10	30	0.14

Получив результат в виде таблицы и проанализировав приведенные в ней данные, мы видим, что время генерации для 100 000 пачек невелико и варьируется от 0.10 – 0.11 секунд до 0.16 секунд. Это подтверждает то, что написанный генератор обладает высоким уровнем эффективности. Также, при увеличении параметра интенсивности ( $\lambda$ ), время генерации уменьшается, однако с увеличением числа пачек – время генерации также увеличивается. Таким образом, разработанный генератор может быть эффективно использован для задач, которые требуют быструю генерацию пачечных потоков с экспоненциальным распределением и случайным размером пачек.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лихтциндер Б.Я., Интервальные характеристики групповых пуассоновских моделей трафика телекоммуникационных систем. Инфокоммуникационные технологии. 2020. Т. 18. № 3. С. 302-311;
2. Лихтциндер Б.Я. Корреляционные связи в пачечных потоках систем массового обслуживания // Телекоммуникации. 2015. № 9. С. 8–12

**Ilyin D.V.**

Volga Region State University  
of Telecommunications and Informatics  
(Samara, Russia)

## **DEVELOPMENT AND RESEARCH OF A GENERATOR OF BURST FLOWS WITH EXPONENTIAL DISTRIBUTION OF INTERVALS AND UNIFORM DISTRIBUTION OF BURSTS**

***Abstract:** the paper considers the problem of modeling burst flows, which are widely used in problems of queueing theory and telecommunications. The algorithm is studied and the results of generating burst flows with specified statistical characteristics based on a combination of exponential distribution and size modeling are presented.*

***Keywords:** generator, burst flows, exponential distribution, random number generator.*

УДК 004

Луб Д.В.

магистрант

Инновационный Евразийский университет

(г. Павлодар, Казахстан)

## ПРИМЕНЕНИЕ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ВИДЕОЛЕКЦИЙ КАК ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос использования онлайн-платформы видеолекций, в которой будет происходить работа над созданием онлайн-курсов по различным предметам и их внедрение в образовательный процесс для пользователей будущей платформы. Цель исследования заключается в проведении статистического анализа разработки Web-платформы, включая основные аспекты адаптации и выявления оптимальных параметров интерфейса сайта, который будет удобен для пользователей разных возрастных категорий. Разрабатываемая платформа предназначена для Павлодарского педагогического университета имени Әлкей Марғұлан и позволит легко загружать видеолекции, тем самым оптимизируя процессы обучения и работы в видеостудии. Это, в свою очередь, повысит доступность и качество образовательного контента для студентов, обеспечив им более гибкие возможности для изучения учебного материала. Для достижения цели исследования были поставлены задачи: проведение опроса среди потенциальных пользователей, анализ полученных статистических данных, разработка структуры платформы и составление технического задания для её создания, что позволит учесть пожелания пользователей и повысить удобство её эксплуатации и функциональности.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, видеолекции, онлайн-курсы, преподаватели, студенты, образовательный процесс, веб-платформа, разработка, цифровое образование, пользовательский интерфейс, статистический анализ, адаптация, педагогический университет.*

Введение.

Цель статьи – обосновать необходимость использования онлайн-платформы для видеолекций. Если использование платформы будет обосновано, то данную технологию можно будет внедрить в образовательный процесс с целью повышения качества онлайн-образования.

Идея не нова, такие платформы уже существуют, для примера можно взять Coursera. Это – платформа для онлайн-обучения с платным и бесплатным контентом, она охватывает большой спектр областей, в которых можно учиться и там тоже есть курсы и видеолекции.

Особенность разрабатываемой онлайн-платформы заключается в том, что она будет иметь свой, эксклюзивный контент, будет своя политика и не будет привязки к правилам, других платформ.

Предметная область обширна, так как участвуют в создании видеолекций преподаватели различных предметов, от математики до философии.

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- анализ возрастных категорий и навыков пользования компьютером,
- проведение опроса потенциальных пользователей,
- разработка макета будущей онлайн-платформы.

Предметом анализа является видеостудия, для которой будет разработана платформа, в которую будут загружаться готовые видеолекции.

Материалы и методы.

В вопросе о дистанционном обучении в сравнении с традиционным, можно определить достоинства и недостатки. Часто в жизни могут происходить моменты, в которых ты не можешь физически находиться в классе, а в нынешнее время заметно, что технологии, интернет и гаджеты начинают всё больше проявляться в жизни людей, и в тот момент, когда возможности быть в учебном учреждении нет, платформа с видеолекциями решает этот вопрос, главное, чтобы был интернет.

Платформой является сайт, на котором будут реализованы все основные функции.

Видеолекция раскрывается в рамках одного урока, темы, лекции – как указано в названии. Видео-лекция, то есть это уже записанное, подготовленное видео в рамках предмета. Видеолекции составляют курс, в котором раскрываются различные темы на основе предмета, который раскрывает преподаватель.

Будущая платформа будет иметь основную функцию – загрузка и хранение онлайн курсов от лица Павлодарского педагогического университета имени Әлкей Марғұлан.

Следовательно, платформа будет решать основную функцию – дистанционное обучение.

Также для оптимизации работы в самой видеостудии был проведён статистический анализ преподавателей, в котором определялись:

- возрастные группы участников,
- умения пользованием компьютером,
- определение решения потенциальных трудностей.

Для будущих пользователей (студентов) также проводился опрос, в котором определялось:

- пожелания по платформе,
- взгляды на интерфейс сайта,
- возможность загрузки неформальных курсов.

На основе вышеуказанных статистических данных, был разработан макет сайта, на рисунке 1.

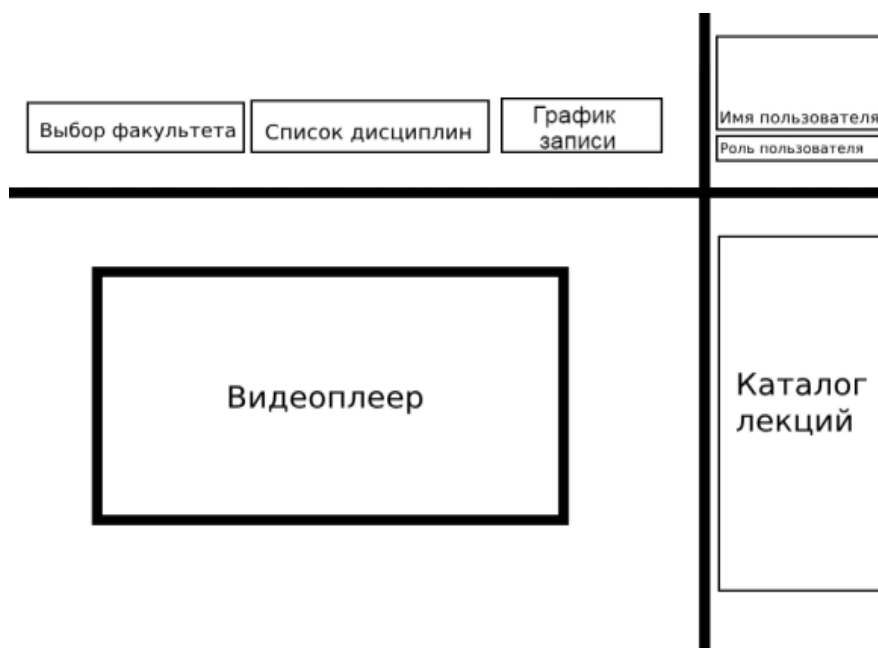


Рисунок 1. Макет сайта (платформы).

Во время проведения исследования, был проведен опрос участников существующей системы записи, обработки и загрузки видеолекций, под разбор была выбрана платформа Павлодарского педагогического университета имени Әлкей Марғұлан, а также опрос будущих пользователей платформы. Во время опроса был анализ участников опроса. В ходе анализа был определен возраст участников и был опрос, который определял основной запрос участников, а также задал направление. Общее количество участников составило 60 человек, каждый в анкетировании указал свой возраст, исходя из анализов, можно составить следующую статистику:

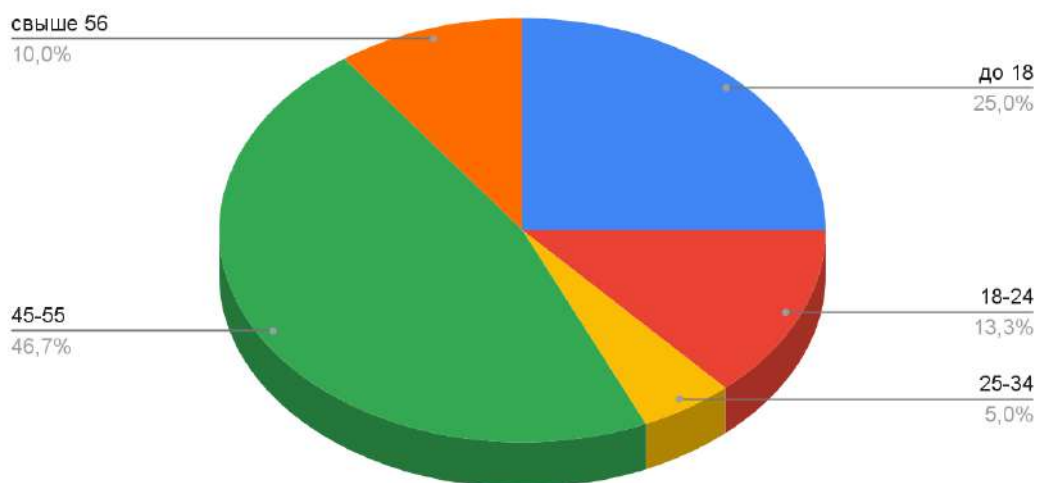


Рисунок 2. Возраст участников.

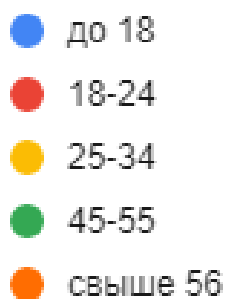


Рисунок 3. Возрастные категории.

По статистике, показанной на рисунке 1, наиболее распространенный возраст среди опрашиваемых – это 45-55 лет, что составляет 46,7 процента, на втором месте возраст до 18 лет, что составляет 25 процентов. Также был проведен дополнительный опрос участников, для определения их навыков.

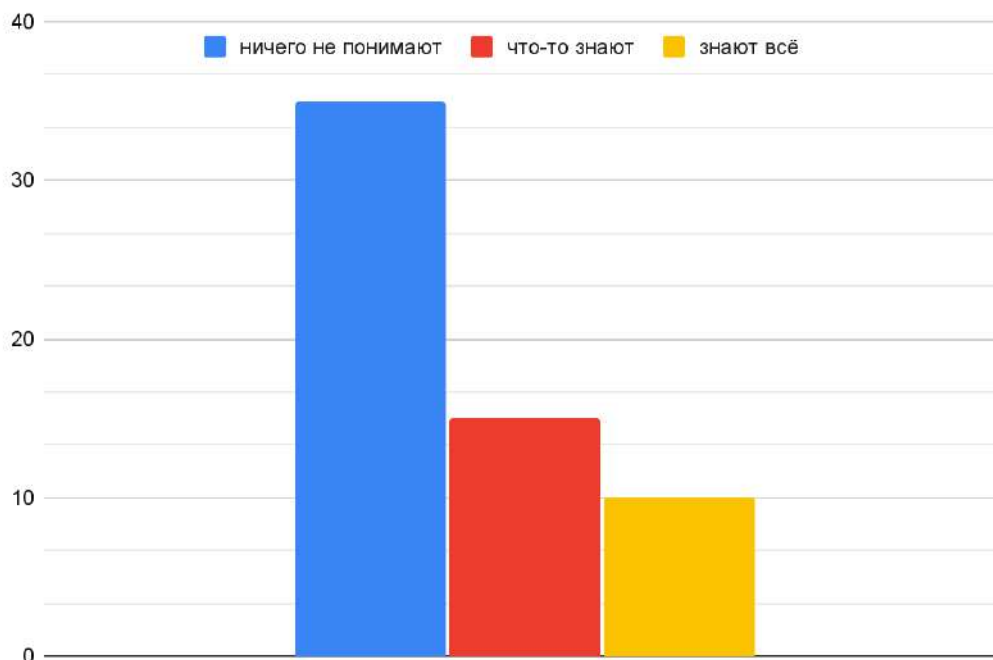


Рисунок 3. Определение знаний.

По результатам опроса о знаниях, связанных с компьютерных технологий и видеостудии, были получены следующие результаты:

35 голосов, на варианте ответа “ничего не понимают”,

15 голосов, на варианте ответа “что-то знают”,

10 голосов, на варианте ответа “знают всё”.

Вышеуказанные данные, были определены самостоятельно с участниками в ходе работы. Результаты опроса знаний, подтверждают статистику о том, что участники - разных возрастных групп, что побуждает составить универсальную документацию, чтобы она была понятно всем и могла ввести человека в нынешние, новейшие технологии. Участников опроса можно поделить на 3 группы. Первая группа - “ничего не понимаю”, проявляется в том, что перед записью видеолекции, необходимо объяснить все детали, записи видеолекций а также правильного оформления материала, для записи видеолекций. В первой группе участники не знакомы с современными технологиями, поэтому необходимо уделять дополнительное время, на



объяснение процессов, от чего есть запрос на создание документации о платформе и технологиях. Вторая группа – “Что то знаю”, проявляется в том, что человек имеет базовый навык пользования ПК, но присутствует потребность в объяснении правильного оформления материалов. Третья группа – “Знаю всё”, подразумевает то, что человек уже имел опыт в записи видеолекций, хорошо усваивает информацию, и приходит с правильно оформленным материалам к видеолекциям. Третья группа, имеет опыт как с компьютером, так и процессом записи видеолекций, с данной группой никаких вопросов не возникает. Данные группы были составлены по собственным ощущениям в ходе работы. Данный опрос, раскрывает статистику, в которой необходимо поднять уровень знания и понимания участников, которые записывают видеолекции, а также будут потенциальными пользователями платформы.

Для оптимизации протекающих процессов в видеостудии, был задан вопрос, всем участникам:

Какую функцию вы бы хотели добавить в будущую платформу?. Среди вариантов ответа были следующие пункты:

Онлайн календарь (график записей).

Чат.

Статистика (лайк, дизлайк).

Дополнительная платформа для студентов (для загрузки лекций и шоу от студентов).

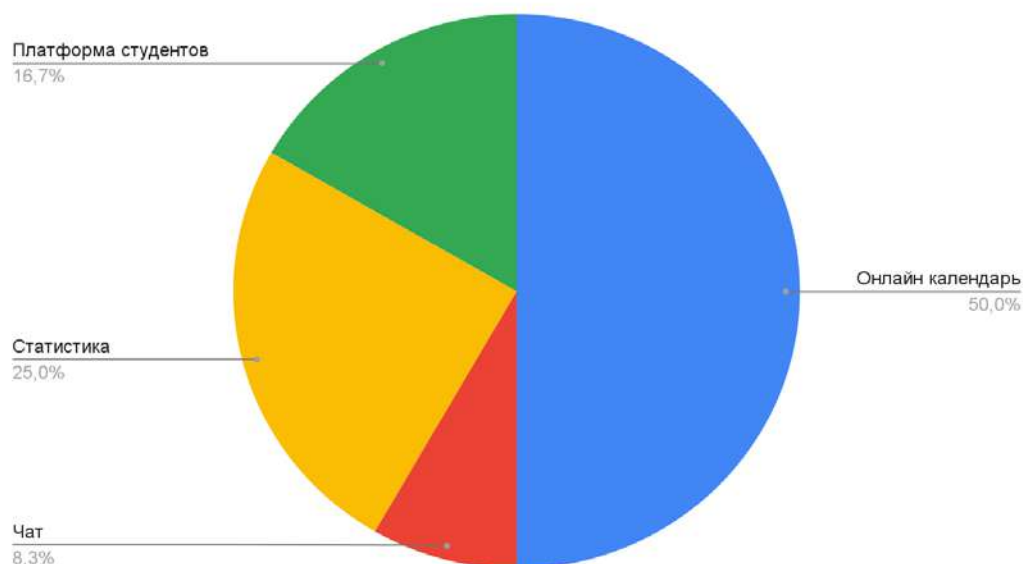


Рисунок 4. Ответы на вопросы.

По результату опроса, можно заметить, что вариант с ответом “Онлайн календарь”, набрал наибольшее количество голосов, 30 человек выбрало данный вариант, что составляет 50 процентов. Следом после онлайн календаря, участники предпочитают добавить на платформу статистику, в которой будет заметно, что людям интересно, а что нет, и количество просмотров на видеолекциях, 25 процентов и 15 голосов. Платформа для студентов набрала 16,7 процентов и 10 голосов, что подтверждает интерес к платформе, и добавляет потенциальную, интересную идею для будущей платформы.

Исходя из результатов опроса и возраста участников можно определить, что:

– Есть запрос о создании страницы с календарем, для возможности записаться в график записи видеолекций. Чтобы это можно было сделать удалённо, а не только непосредственно в видеостудии.

– Также из общей группы потенциальных пользователей есть часть, у которой имеются проблемы со зрением, от чего возникает запрос создания функции, позволяющей увеличивать текст, озвучивать его и другие дополнительные возможности для зрительного контакта с платформой.

- Реализация дополнительной платформы для студентов, чтобы студенты могли загружать свои лекции, шоу и другое.
- Создание статистических данных, просмотры, лайки, дизлайки.
- Создание собственного видеоплеера, для независимости платформы.
- Создание руководства пользователя и создание подсказок.
- Создание функции регистрации\авторизации.
- Создание чата.
- Создание документации, для всех типов групп, для ознакомления с платформой и видеостудией.

Будущая платформа планируется как MOOK, предназначенная для образования, которая связана с университетом А.Маргулана Педагогического Павлодарского Университета.

Результаты и обсуждение.

Проведённый анализ участников видеостудии, в котором были определены их навыки, компетентность в работе и их требования, предоставляет понимание, с какой аудиторией происходит взаимодействие, что оптимизирует процесс разработки будущей платформы. С учётом полученных данных был разработан макет сайта. Также стало известно, что идея о платформе с видеолекциями не инновационная и уже существует. Благодаря чему был проведен анализ существующих платформ и определены ключевые особенности для собственной платформы. Наличие собственной платформы обеспечивает независимость от правил, ограничений и требований сторонних платформ. А также возможность для разработки собственной политики работы платформы, своих достоинств и правил. Как раз для этого был проведен анализ общества, которое уже взаимодействовало с видеостудией, и чтобы разобраться, что стоит убрать, а что добавить.

Тема о дистанционном обучении имеет большой потенциал, для развития образования в Казахстане, а в частности для Павлодарского педагогического университета имени Элкей Марғұлан. В дальнейшем можно реализовать неформальные курсы обучения, например: “Готовим лучшие

блюда” и прочие курсы и лекции для различных сфер жизни. Это расширит кругозор общества и подарит знания.

Полученная информация будет использована при разработке платформы, отсылаясь к рисунку 1, главная страница будет содержать свободное пространство в центре страницы, которая будет заполняться в зависимости от выбранной страницы на платформе. Например, на макете продемонстрирована страница, с видеолекцией. В дальнейшем будет добавлена страница с новостями, и вместо видеоплеера, на странице будут находиться новости о видеостудии, либо новости событий Павлодарского педагогического университета имени Элкей Марғұлан. На платформе будет реализована система регистрации и авторизации, если пользователь не авторизован, то в правой верхней части экрана, вместе имя пользователя будет кнопка “Зарегистрироваться”. После чего будет переотправка на страницу с полями ввода для логина и пароля. После авторизации пользователю открывается доступ к выбору факультета, списку дисциплин и обсуждениям. После того, как будет выбран факультет и дисциплина в центре страницы отобразится плеер с видеолекцией, если видеолекций несколько, то в правой части экрана будет отображаться каталог загруженных лекций.

Так же важно учесть, что возможности в зависимости от роли различаются. Если авторизация прошла в роли Преподавателя, то в функции будет входить:

- загрузка видеолекций,
- настройка приватности лекций и курсов,
- удаление видеолекций.

Если роль студента, то в его возможности входит просмотр видеолекций и обсуждения. В дальнейшем планируется добавить функции отображения статистики такие как - количество просмотров, количество лайков и дизлайков.

По результатам опроса, было принято решение, о добавлении онлайн календаря, который будет являться графиком записей, для того, чтобы преподаватели могли самостоятельно войти в онлайн календарь, определить в

какой день и время удобно подойти на запись видеолекции и оставить запись и занять место в определенном дне и времени. Информация о записях других преподавателей будет отображаться для всех, чтобы было ясно, какое время уже занято. Данная функция оптимизирует процесс записи в график записи видеолекций. Так как, в данный момент в видеостудии, запись в график осуществляется видеоинженером, с которым преподаватели обращаются лично, после, видеоинженер оставляет запись в личный журнал, после чего делиться записью в мессенджерах с преподавателями. Онлайн календарь, ускорит и упростит данный процесс.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ждан А.Б. Организация самостоятельной работы студентов с использованием элементов дистанционного обучения // Литература и культура Дальнего Востока, Сибири и Восточного зарубежья. – 2020. – № 21. – С. 140-143;
2. Папазова Е.Н. Анализ восприятия видеолекций по математическим дисциплинам в условиях цифровой трансформации образования // Эвристическое обучение математике. – 2021 – С. 171-179;
3. Айтжанова А.А. Организация учебного процесса с использованием технологий дистанционного обучения на уроках русского языка и литературы. – 2021. – № 3(9). – С. 146-151;
4. Карнаухова И.Л. Организация дистанционного обучения литературе с учениками V класса основной школы. Вопросы педагогики // Виртуальная образовательная среда и дистанционное обучение: Характеристика понятий. – 2021 – С. 188-193;
5. Никитина С.В. Информационно-коммуникационные технологии в электронном образовательном пространстве аграрного вуза: вызовы дистанционного обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2020 – С. 68;

6. Пузейкина Л.Н. Расширенные возможности преподавания иностранного языка в вузе с использованием систем дистанционного обучения (на примере курсов сетевого сопровождения аудиторных занятий по немецкому языку) // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. МК Аммосова. – 2018 – С. 4-12;
7. Никуличева Н.В. Организация дистанционного обучения в школе, колледже, вузе // Открытое образование. – 2020 – С. 4-12;
8. Исмаилова Ш.А. Применение информационно-коммуникативных технологий в условиях дистанционного обучения // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2020 – Т.2, №225, С. 31-37;
9. Кудрина В.Р. Инновационные технологии дистанционного обучения // Modern Science. – 2021 – №2(1) – С. 271-274;
10. Тебенова А.Р. К вопросу готовности преподавателя вуза к обучению студентов с особыми образовательными потребностями. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016 – №3(4) – С. 673-676;
11. Янова М.Г. Организация самостоятельной работы обучающихся в системе высшего образования, посредством применения дистанционных образовательных технологий // Эпоха науки. – 2020 – № 24 – С. 356-359

**Lub D.V.**

Innovative Eurasian University

(Pavlodar, Kazakhstan)

**USE OF ONLINE VIDEO LECTURE PLATFORM  
AS A DISTANCE LEARNING TECHNOLOGY  
IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

***Abstract:** the article considers the issue of using an online video lecture platform, in which work will take place on the creation of online courses on various subjects and their implementation in the educational process for users of the future platform. The purpose of the study is to conduct a statistical analysis of the development of a Web platform, including the main aspects of adaptation and identification of optimal parameters of the site interface, which will be convenient for users of different age categories. The developed platform is intended for the Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan and will allow easy uploading of video lectures, thereby optimizing the learning and work processes in the video studio. This, in turn, will increase the availability and quality of educational content for students, providing them with more flexible opportunities to study educational material. To achieve the goal of the study, the following tasks were set: conducting a survey among potential users, analyzing the obtained statistical data, developing the structure of the platform and drawing up technical specifications for its creation, which will take into account the wishes of users and improve the ease of use and functionality.*

***Keywords:** distance learning, video lectures, online courses, teachers, students, educational process, web platform, development, digital education, user interface, statistical analysis, adaptation, pedagogical university.*

**УДК 621.317 Алиев Н.А., Бадалов Б.А.**

**Алиев Н.А.**

доцент

Азербайджанский государственный университет  
нефти и промышленности  
(г. Баку, Азербайджан)

**Бадалов Б.А.**

магистрант,

Азербайджанский государственный университет  
нефти и промышленности  
(г. Баку, Азербайджан)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ДЛЯ ЛИФТНОГО МЕХАНИЗМА**

*Аннотация:* в последние годы возросшие требования к энергоэффективности, безопасности и бесперебойной работе обусловили необходимость совершенствования асинхронных двигателей и их систем управления, особенно используемых в подъемных механизмах. Низкоскоростные и регулируемые двигатели снижают энергопотребление системы, продлевают срок службы оборудования и обеспечивают стабильность работы.

В статье рассматривается конструкция и исследование тихоходного асинхронного двигателя, предназначенного для лифтового механизма. В рамках исследования особое внимание уделялось принципам управления электродвигателями, оптимизации их параметров и повышению энергоэффективности. Также предлагаются решения по повышению безопасности эксплуатации и общей надежности системы.

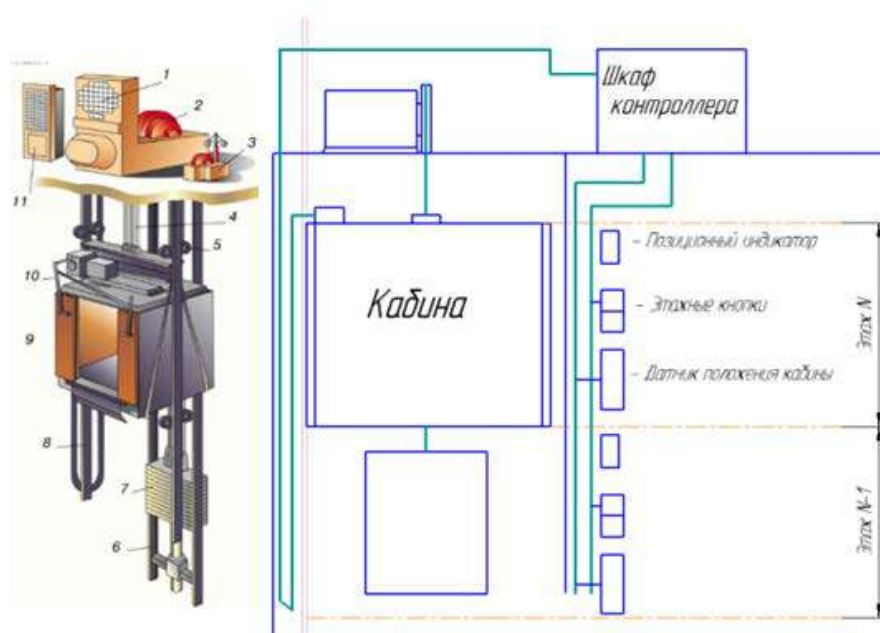
*Ключевые слова:* лифт, асинхронных двигателях, оптимальных характеристик, технологий управления.



Лифт — транспортное средство, используемое для перевозки различных видов грузов и людей между этажами. Бурное строительство высотных зданий, бизнес-центров, жилых комплексов, промышленных объектов, а также потребность в комфортной и безопасной перевозке населения привели к расширению сферы применения лифтовых систем.

Основными частями лифта являются кабина, противовытяга, тормозное устройство, электротрансмиссия, ограничитель скорости, напряжения, направляющие кабины, электрооборудование и линии электропередач. Основным элементом лифта является подъемный механизм — электропривод лебедки лифта.

На рисунке 1 показана схема размещения оборудования лифта.



Шкаф управления, электродвигатель и лебедка расположены в машинном отделении. Кабина, весы, тросы, направляющие, держатели и датчики расположены в шахте лифта.

На рисунке: 1 — пост управления, 2 — электродвигатель, 3 — система управления тормозами, 4 — трос подвески кабины, 5 — направляющие колеса, 6, 8 — направляющие, 7 — баланс, 9 — кабина, 10 — петля двери кабины.

Требования к электропередаче и электрооборудованию лифтов. По мере увеличения высоты и требований к современным зданиям растет и потребность в различных типах лифтовых систем. Основное внимание во всех лифтах уделяется безопасности, надежности, энергоэффективности и комфорту пассажиров. Системы электропередачи и электрооборудование играют важную роль в выполнении этих требований. Независимо от типа и скорости лифта системы электропривода должны обеспечивать стабильное и точное управление. Основная задача систем управления, будь то скоростные кабины или бесшумные грузовые или пассажирские лифты, - обеспечение плавного и безвибрационного движения. Для этой цели широко используются современные синхронные двигатели и преобразователи частоты. С их помощью точно регулируются скорость и крутящий момент, минимизируются резкие изменения скорости, а также точно определяется положение кабины. Системы управления защищают двигатели от перегрузки и перегрева, а состояние механических и электрических компонентов отслеживается в режиме реального времени.

Электропривод является ключевым компонентом лифтовой системы. Обеспечивает движение кабины. В современных лифтах в основном используются асинхронные двигатели. Асинхронные двигатели обладают высокой надежностью, а их управление значительно улучшилось с внедрением преобразователей частоты. Системы векторного и частотного управления позволяют регулировать скорость двигателя в широком диапазоне и с высокой точностью. Среди лифтового оборудования важное место занимает лебедка (рисунок 2). Безредукторные лебедки применяются в скоростных и комфортных лифтах (рис. 3). Редукторные лебедки – это системы, которые получают движение от двигателя через редуктор и обеспечивают изменение скорости. Они используются в тихоходных лифтах и имеют более простую конструкцию. Редукторы изменяют движение, увеличивая крутящий момент и уменьшая частоту.

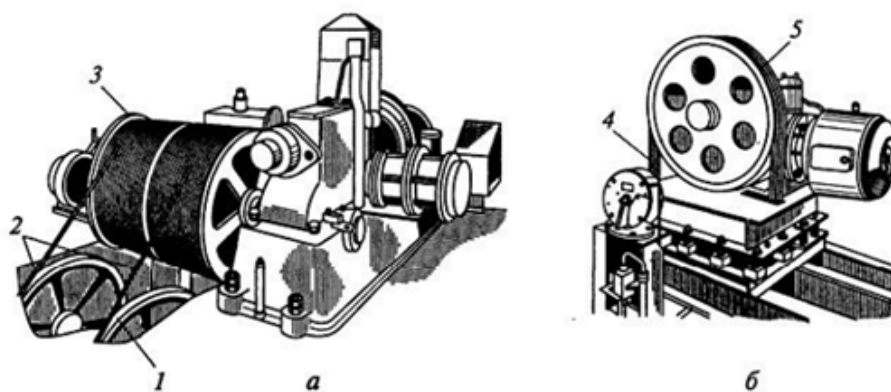


Рисунок 2. Лебедки: а — барабанного типа, б — с канатонатяжным шкивом, 1 — гибочный блок, 2, 4 — тросы, 3 — барабан, 5 — блок натяжения троса.

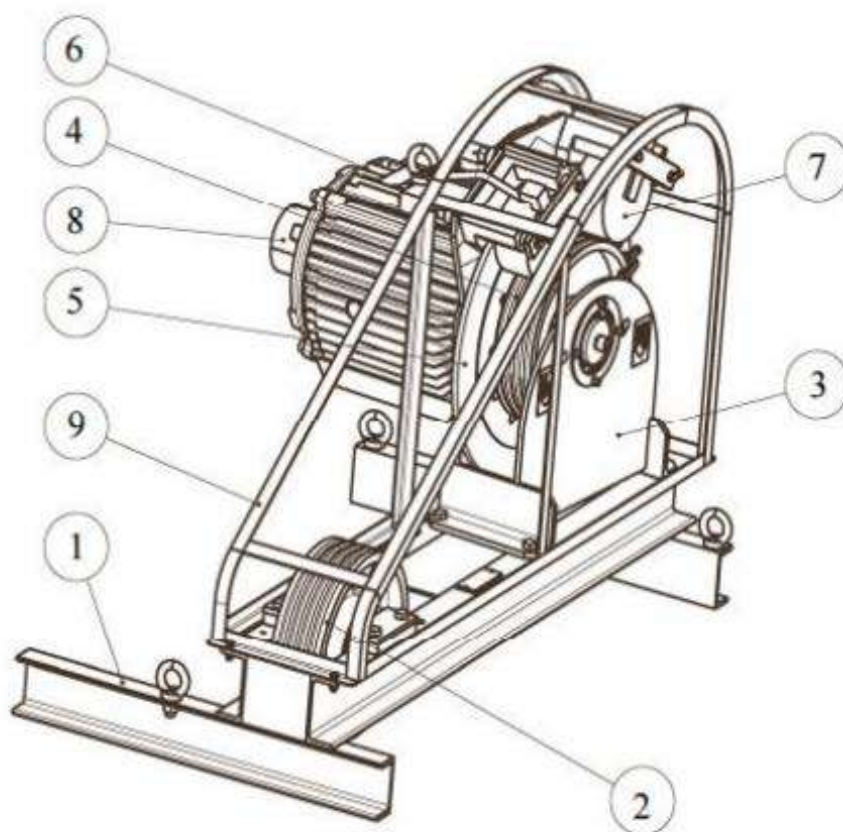


Рисунок 3. Безредукторная лебедка

с малооборотным асинхронным электродвигателем:

- 1 – рама, 2 – направляющий блок, 3 – поддержка перехода,  
4 – ролик натяжения каната, 5 – тормозной диск, 6 – электродвигатель,  
7 – электромагнитный тормоз, 8 – датчик обратной связи по скорости (энкодер),  
9 – блок преобразователя частоты и тормозного резистора.

Преобразователи частоты для лифтовых механизмов. Благодаря использованию преобразователей частоты стало возможным исключить редуктор из системы механической трансмиссии, и вместо него широкое распространение получили безредукторные тяговые механизмы, работающие от тихоходного асинхронного двигателя или синхронного двигателя с постоянными магнитами.

Поэтому к преобразователям частоты, используемым в лифтах, предъявляются дополнительные требования:

- Улучшение динамических характеристик за счет создания номинального крутящего момента двигателя на нулевой скорости и векторного управления,
- Возможность работы как с асинхронными, так и с синхронными двигателями с постоянными магнитами, а также со специальными двигателями, предназначенными для безредукторных тяговых механизмов,
- Наличие специального механизма управления, обеспечивающего S-образные профили разгона и торможения,
- Интерфейс и программное обеспечение преобразователя частоты должны обеспечивать управление тормозом двигателя и контакторами с учетом конкретных условий эксплуатации лифта, а также поддерживать связь с сервоконтроллерами,
- Наличие функции, обеспечивающей безопасную доставку кабины на ближайший этаж в случае возникновения чрезвычайной ситуации,
- Автоматическое переключение на резервный источник питания в случае отказа основного источника питания,
- Высокая надежность и длительная гарантия эксплуатации,
- Функция рекуперации, обеспечивающая возврат излишков энергии, вырабатываемой в режимах торможения, в электрическую сеть,
- Полностью соответствует стандартам электромагнитной совместимости, установленным для лифтовых электропередач, используемых в жилых зданиях.

Требования к многофункциональным системам управления во многом сформировались в связи с широким распространением безредукторных электроприводов с регулируемой скоростью. Подобные системы широко применяются в скоростных лифтах, лифтах с повышенным уровнем комфорта, а также в высотных зданиях без машинного помещения. Исключение коробки передач из механической трансмиссии существенно снижает массу и габариты электрической трансмиссии, упрощает процесс обслуживания и эксплуатации, а также улучшает экологические показатели.

### **Заключение.**

Определены требования к конструктивным особенностям, электро-трансмиссиям и электрооборудованию лифтов различных типов, исследованы пути повышения точности измерения технологических параметров и систем управления. Также подробно объясняются функции преобразователей частоты, используемых в современных лифтовых системах, и их роль в процессах управления.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Архангельский Г.Г. Современные тенденции и перспективы развития лифтостроения // Стройпрофиль. – 2008. - №7. – С.94- 96;
2. Автоматическая система управления приводом лифтов – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w.kazedu.kz/referat/94626#2>;
3. Пириева Н.М., Гусейнов З.Ф. Характеристики синхронных двигателей. Международный научный журнал «Вестник науки» № 3 (60) Том 4. С.241-246;
4. Н.М. Пириева. Асинхронный электродвигатель с эффективной системой охлаждения. Проблем Энергетика №4, Баку, 2020 с 34-40;
5. Маруфов Н.М., Пириева Н.М., Ганиева Н.А., Мухтарова К.М. Повреждение изоляции обмотки статора в электрических машинах. Проблемы Энергетики №2, Баку, 2019, стр. 82-85;

6. Пириева Н.М., Гусейнов З.Х. Анализ неисправностей в силовых трансформаторах. Международный научный журнал «Вестник науки» № 7 Том 4 (64) 2023 г. С. 297-304;
7. Мамедова Г.В., Пириева Н.М., Широнова М.Ч. Диагностика силовых трансформаторов // Интернаука: электрон. Научн. Журн. 2023. № 6(276);
8. Mammadov N., Rzayeva S., Ganiyeva N. Analysis of synchronized asynchronous generator for a wind electric installation //Przeglad Elektrotechniczny. – 2023. – Т. 99. – №. 5;
9. Пириева Н.М. Минимизация потерь активной мощности в обмотках электрических аппаратов. Журнал «Инновационные научные исследования», Научно-издательский центр Вестник науки, №3-2(17) mart 2022, стр.11-21;
10. Piriyeva N.M., Abdullayeva G.K., Bakhtiyarov A.L. Engineering approaches to minimizing the environmental impact of thermal power plants. International Journal on “Technical and Physical Problems of Engineering” (IJTPE) – Issue 61, Volume 16, Number 4, december 2025. Pp.231-243;
11. Маруфов И.М., Пириева Н.М., Алиева Г.А., Ганиева Н.А. Анализ надежности энергетической системы. Научно-технический журнал, Проблемы энергетики №3. Баку, 2020. С. 70-75;
12. Рзаева С.В., Пириева Н.М. Развитие гибридной системы плавучих фотоэлектрических установок с хранилищем энергии в сжатом воздухе (CAES). Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). 2025,(1):78-89;
13. Khanahmedova S.A., S.Shikhaliyeva, Alimamedova S.C., Kerimova S.M. Some questions in the design of a hybrid electric machine, International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering (IJTPE) Published by International Organization of IOTPE, Vol. 15, No 3, September 2023, pp. 45-52;
14. S.Y. Shikhaliyeva. Two rotor asynchronous electric motor with rotation frequency regulation, International Journal on» Technical and Physical Problems of Engineering, N3 2023, p. 9-16;



15. S. Shikhaliyeva, E. Safiyev. Solving optimization problems in steady operation of regulated asynchronous motor, *Przegląd Elektrotechniczny*, ISSN 0033-2097, R. 100 NR 10/2024, P. 39-42;
16. С.Я. Шихалиева. Двухроторный асинхронный двигатель, М.: Проблемы машиностроения и автоматизации, N1 2018, p. 64-68;
17. S.Y. Shikhaliyeva. Two-rotor asynchronous motor. *Problems of Mechanical Engineering and Automation, International Journal*, IMASH RAS and NTP, NIAT, Russia. Moscow, N1 2018, p. 64-68;
18. N.S. Mammadov, N.M.Piriyeva, Sh. Ismayilova. Research of lightning protection systems for wind electric installations. *PRZEGLAD Elektrotechniczny Publishing house of magazines and technical literature SIGMA-NOT*. ISSN 0033-2097, R. 99 NR e –ISSN 2449 – 9544. 9/2024. Pp.198 -201. Warszawa;
19. Rzayeva S.V., Piriyeva N.M., Guseynova I.A. Analysis of reliability of typical power supply circuits. *Reliability: Theory and Applications*, RTA, №3 (79) Volume 19, 173-178 September 2024;
20. Rzayeva S.V., Qaniyeva N.A., Piriyeva N.M. Investigation of characteristics of a barrier discharge in a water-air environment / *IJ TPE Journal*, ISSUE 55. Volume 15. Number 2, (Serial № 0055-1502-0623), IJTPE – June 2023. P.44-49;
21. Mammadov N.S., Mukhtarova K.M. Methodology for assessing the reliability of ags based on renewable energy sources // *Reliability: Theory & Applications*. – 2024. – Т. 19. – №. 4 (80). – С. 648-653;
22. Пириев Г.С. Методы снижения и ограничения несимметричных режимов трансформаторов. «Иновационные научные исследования», Научно-издательский центр Вестник науки № 9 (66) Том 4. 2023. С. 328-334

**Aliev N.A., Badalov B.A.**

**Aliev N.A.**

Azerbaijan State University of Oil and Industry  
(Baku, Azerbaijan)

**Badalov B.A.**

Azerbaijan State University of Oil and Industry  
(Baku, Azerbaijan)

## **INVESTIGATION OF ASYNCHRONOUS MOTOR POWER TRANSMISSION FOR AN ELEVATOR MECHANISM**

***Abstract:** in recent years, increased requirements for energy efficiency, safety and trouble-free operation have necessitated the improvement of asynchronous motors and their control systems, especially those used in lifting mechanisms. Low-speed and adjustable motors reduce the energy consumption of the system, prolong the service life of the equipment and ensure stable operation.*

*The article discusses the design and research of a low-speed asynchronous motor designed for an elevator mechanism. The research focused on the principles of electric motor control, optimization of their parameters and improvement of energy efficiency. Solutions to improve operational safety and overall system reliability are also offered.*

***Keywords:** elevator, asynchronous motors, optimal characteristics, control technologies.*



**УДК 62 Жагыпар П.Б., Калманова Д.М.**

**Жагыпар П.Б.**

магистрант кафедры «Космическая техника и технологии»  
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва  
(г. Астана, Казахстан)

**Калманова Д.М.**

доцент кафедры «Космическая техника и технологии»  
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва  
(г. Астана, Казахстан)

## **ДИНАМИКА ОБМЕЛЕНИЯ КАСПИЯ ПО ДАННЫМ ДЗЗ**

***Аннотация:** исследование динамики обмеления Каспийского моря на основе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) направлено на выявление и анализ изменений уровня воды и площади водной поверхности в долгосрочной перспективе. Использование спутниковых снимков с различных платформ, таких как Landsat, Sentinel-1 и MODIS, позволяет отслеживать колебания уровня воды, а также проводить мониторинг береговой линии и зон, подверженных обмелению. Эти данные являются основой для оценки воздействия климатических изменений, антропогенных факторов, а также природных процессов на экосистему Каспийского моря.*

***Ключевые слова:** динамика обмеления, Каспийское море, дистанционное зондирование, спутниковые данные, уровень воды, береговая линия, изменения экосистемы, климатические изменения, антропогенные факторы, мониторинг, прогнозирование, водные ресурсы, экосистема, обмеление.*

Исследование динамики обмеления Каспийского моря с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) представляет собой важную задачу для мониторинга изменений экосистемы и развития прибрежных территорий. Рассмотрим основные этапы и подходы, которые могут быть использованы для такого исследования:

### Использование данных спутников.

Для мониторинга динамики обмеления Каспийского моря наиболее часто используются спутниковые снимки, полученные с помощью различных датчиков дистанционного зондирования Земли (например, Landsat, Sentinel, MODIS, RADARSAT и других). Эти спутниковые данные позволяют отслеживать изменения уровня воды, площади водных объектов, а также их качество и другие параметры.

- Landsat: Спутники серии Landsat предлагают снимки с разрешением до 30 метров, которые можно использовать для выявления изменений в уровнях воды и картирования прибрежных зон. Особое внимание стоит уделить использованию инфракрасных каналов, которые позволяют различать воду и сушу.

- Sentinel: Спутники Sentinel (особенно Sentinel-1 с радарными и Sentinel-2 с оптическими датчиками) предоставляют высокое разрешение, что важно для точных измерений и анализа изменений на прибрежных территориях.

- MODIS: Спутники MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) позволяют получать данные с разрешением от 250 м до 1 км и полезны для оценки глобальных и региональных изменений в экосистемах, включая динамику обмеления.

### Моделирование уровня воды.

Для того чтобы оценить степень обмеления, важно учитывать как естественные, так и антропогенные факторы, влияющие на уровень воды в Каспийском море. Спутниковые данные могут быть использованы для моделирования уровня воды, например, с помощью данных о высоте поверхности воды или комбинированных данных с различными источниками.

- Использование радарных спутников (например, Sentinel-1) для получения информации о колебаниях уровня воды и их корреляции с изменениями в морской экосистеме.

- Моделирование на основе гидрологических и метеорологических данных для предсказания будущих изменений.

Анализ изменений поверхности.

Дистанционное зондирование также позволяет следить за изменениями поверхности воды и идентифицировать зоны обмеления. Это может быть сделано с помощью:

- Картирование береговой линии: Изучение изменений в контуре берега и зон, которые раньше были покрыты водой, а теперь являются сухими участками.

- Динамика водной поверхности: Сравнение снимков за различные годы или сезоны позволяет выявить тенденции в снижении уровня воды и возможные последствия для экосистемы.

Прогнозирование.

Использование данных дистанционного зондирования в сочетании с моделями прогнозирования позволяет предсказать дальнейшую динамику обмеления и его влияние на экосистему, сельское хозяйство и инфраструктуру. Прогнозирование может включать:

- Оценку вероятных изменений уровня воды на основе исторических данных.

- Прогнозирование на основе климатических моделей, влияющих на уровень воды и климатические изменения.

Интерпретация данных и выводы.

После анализа спутниковых данных необходимо сделать выводы относительно следующих аспектов:

- Влияние климатических изменений: Как изменение климата (например, повышение температуры, изменение осадков) может ускорить процесс обмеления.

- Воздействие человека: Как антропогенные факторы, такие как строительные проекты, ирригация и водозаборы, влияют на уровень воды и экосистему Каспийского моря.

- Изменения экосистемы: Как изменения уровня воды влияют на биоразнообразии, рыбное хозяйство и другие экосистемные функции.

#### Перспективы использования ДЗЗ

Дистанционное зондирование Земли позволяет проводить масштабные исследования с высоким уровнем детализации, что дает возможность принимать более информированные решения в области охраны окружающей среды и управления природными ресурсами. В дальнейшем, совместное использование данных спутников с дополнительными экологическими моделями и анализом данных с мест может значительно улучшить точность прогнозов и понимание динамики обмеления Каспийского моря.

Если вам нужно более подробное объяснение конкретных методов или доступ к данным, я могу помочь с поиском ресурсов и научных публикаций по этой теме.

По данным дистанционного зондирования Земли, за последние 15 лет акватория казахстанского сектора Каспийского моря значительно уменьшилась (на 7,1 процента).

Ниже представлена динамика изменения площади водного зеркала в период с 2008 по 2023 год в пределах границы Республики Казахстан. Обширные площади обмеления моря наблюдаются на казахстанской части вблизи Атырау (дельта реки Жайык).

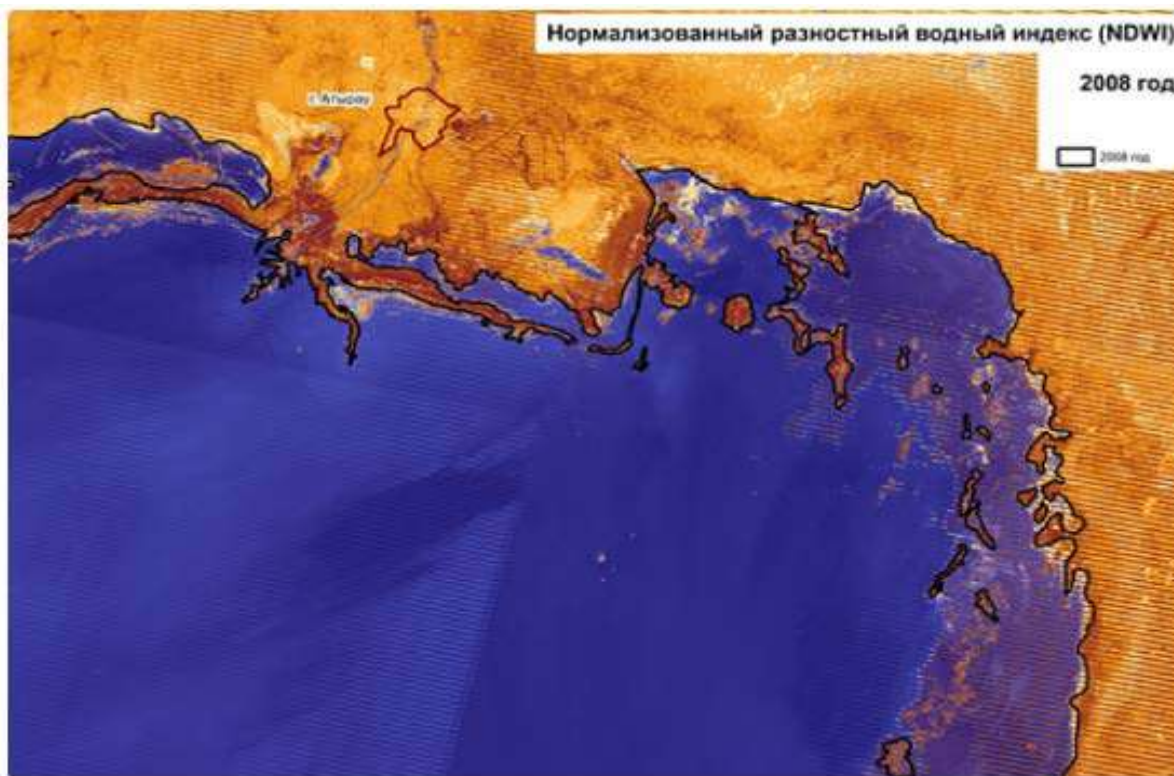






Рис. 1. Нормализованный разностный водный индекс (NDWI).

Площадь зеркала водной поверхности казахстанского сектора Каспийского моря составила в 2008 году 113 866,67 квадратного километра, в 2023 году – 105 745,23 квадратного километра.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Афанасьев А.И., Руденко Е.Н. (2014). Использование данных дистанционного зондирования Земли для мониторинга изменений уровня Каспийского моря. География и природные ресурсы, 35(4), 72–78;
2. Галкин М.В., Михайлов П.А. (2015). Каспийское море: тенденции изменения уровня воды и экосистемы в последние десятилетия. Вестник экологической безопасности, 18(2), 105-113;
3. Иванов С.А., Васильев Д.С. (2020). Дистанционное зондирование Земли в изучении изменений уровня воды в Каспийском море: методы и перспективы. Научные труды РосГидромета, 42(3), 47-55;

4. Khon V.C., Tolkachev M.V. (2019). The Use of Remote Sensing Data for the Assessment of Caspian Sea Surface Dynamics. *Remote Sensing*, 11(22), 2650. <https://doi.org/10.3390/rs11222650>;
5. Karkhaneh M., Heydari M. (2018). Monitoring the Water Level Changes of the Caspian Sea Using Satellite Remote Sensing Data. *International Journal of Remote Sensing*, 39(10), 3074-3091. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1444076>;
6. Semenov M.A., Pirogov I.A. (2017). Monitoring the dynamics of the Caspian Sea level using satellite altimetry data. *Geodesy and Geodynamics*, 8(3), 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.geog.2017.03.002>;
7. Смирнова Н.В., Калугин В.И. (2018). Моделирование изменений уровня Каспийского моря с использованием данных ДЗЗ. *Журнал экологического мониторинга*, 25(5), 112-120;
8. Shirin R., Jones R.L. (2021). Assessment of Water Loss and Sediment Dynamics in the Caspian Sea Using Remote Sensing Technologies. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193(4), 131. <https://doi.org/10.1007/s10661-021-08859-6>;
9. Цветков А.Н., Дмитриев С.М. (2016). Применение данных спутников для оценки воздействия изменения уровня воды на прибрежные экосистемы Каспийского моря. *Геоинформатика*, 24(2), 58-66;
10. Babaei M., Gharari S. (2020). Caspian Sea Water Level Changes from Remote Sensing: A Comprehensive Review and Future Directions. *Earth Science Reviews*, 205, 103148. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103148>

**Zhagypar P.B., Kalmanova D.M.**

**Zhagypar P.B.**

L.N. Gumilyov Eurasian National University  
(Astana, Kazakhstan)

**Kalmanova D.M.**

L.N. Gumilyov Eurasian National University  
(Astana, Kazakhstan)

## **DYNAMICS OF SHALLOWING OF CASPIAN SEA ACCORDING TO REMOTE SENSING DATA**

***Abstract:** the study of the dynamics of the shallowing of the Caspian Sea based on remote sensing data is aimed at identifying and analyzing changes in water level and water surface area in the long term. The use of satellite images from various platforms such as Landsat, Sentinel-1 and MODIS allows you to track fluctuations in water levels, as well as monitor the coastline and areas prone to shallowing. These data are the basis for assessing the impact of climate change, anthropogenic factors, and natural processes on the ecosystem of the Caspian Sea.*

***Keywords:** shallowing dynamics, Caspian Sea, remote sensing, satellite data, water level, coastline, ecosystem changes, climatic changes, anthropogenic factors, monitoring, forecasting, water resources, ecosystem, shallowing.*



УДК 62

**Максименко В.А.**

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ**

*Аннотация:* в статье рассматривается метод очистки почвы и предлагается усовершенствование метода электрохимической очистки почвы, основанного на явлении электроосмотра.

*Ключевые слова:* загрязнение почв, нефтепродукты, очистка почв, электрохимическое очищение.

В настоящее время на территории Российской Федерации наблюдается превышение предельно допустимых концентраций нефтепродуктов (НП) в почвах, что является следствием разного рода разливов и утечек НП. Данные о загрязнении почвы нефтепродуктами особенно актуальны для Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов, где интенсивная деятельность в области добычи и транспортировки углеводородов приводит к значительным экологическим последствиям. Эта проблема требует неотложного внимания как со стороны государственных органов, так и со стороны научного сообщества.

Токсичные и канцерогенные компоненты нефтепродуктов, накапливающиеся в верхних слоях почвы, представляют собой серьезную угрозу для экосистемы. В условиях жаркой и сухой погоды эти вещества могут испаряться, а затем возвращаться в почву с осадками, что приводит к циклическому загрязнению. Длительное накопление нефтепродуктов в почве способствует их глубокому проникновению в различные горизонты, что в свою

очередь вызывает загрязнение не только верхних слоев, но и более глубоких слоев почвы, а также грунтовых вод.

Кроме того, такое загрязнение негативно сказывается на газообмене в животном мире, что может привести к нарушению биологических процессов и снижению биоразнообразия. При постоянном загрязнении почвы нефтепродуктами, особенно при высоких концентрациях, наблюдается образование газовых облаков, что может иметь серьезные последствия для атмосферного воздуха и здоровья живых организмов. Таким образом, проблема загрязнения почвы нефтепродуктами требует комплексного подхода к мониторингу, оценке рисков и разработке эффективных методов очистки и восстановления загрязненных территорий.

Нефтепродукты можно классифицировать на две основные группы: легкие и тяжелые, каждая из которых обладает уникальными физико-химическими свойствами и различным воздействием на экосистему почвы.

Легкие НП, к которым относятся такие вещества, как бензин и керосин, характеризуются высокой летучестью и способностью к быстрому разложению. Эти соединения легко испаряются из почвы, что способствует их быстрому удалению в атмосферу. Кроме того, легкие НП подвержены вымыванию грунтовыми водами, что приводит к значительному снижению их концентрации в почвенных горизонтах. По оценкам, около 20-40% легких нефтепродуктов может быть удалено из почвы в результате этих процессов. Однако высокая концентрация бензина в легких нефтепродуктах создает серьезные токсические эффекты, оказывая негативное воздействие на почвенные микроорганизмы и нарушая биохимические процессы, что может приводить к деградации почвы и снижению её плодородия.

В отличие от легких, тяжелые нефтепродукты, такие как мазут и остаточные фракции нефти, обладают высокой вязкостью и молекулярной массой. Когда такие вещества попадают в почву, они не только медленно разлагаются, но и имеют тенденцию образовывать устойчивые загрязненные зоны, что делает процесс их очистки значительно более сложным. Тяжелые

нефтепродукты могут существенно влиять на физические процессы, происходящие в почве, включая водный режим. Они могут препятствовать нормальному движению воды через почвенные горизонты, что приводит к ухудшению аэрации и нарушению водного баланса. Это, в свою очередь, может негативно сказываться на росте растений и здоровье почвенной биоты, что создает дополнительные риски для экосистемы в целом.

Таким образом, различия между легкими и тяжелыми нефтепродуктами подчеркивают необходимость разработки специфических стратегий для мониторинга и очистки загрязненных почв, учитывающих их уникальные свойства и воздействие на окружающую среду.

Выбор метода очистки почвы от нефтепродуктов представляет собой сложный процесс, который зависит от ряда факторов, включая физико-химический состав загрязненной почвы, географическое расположение загрязненного участка и специфические природные условия, такие как климат, тип почвы и уровень грунтовых вод. Эти параметры играют ключевую роль в определении оптимальной стратегии восстановления экосистемы и минимизации экологических рисков.

Наиболее распространенным и практичным методом очистки является механический способ. Этот подход заключается в механизированном удалении верхнего слоя загрязненного грунта, который, как правило, содержит наибольшую концентрацию нефтепродуктов. Механический метод применяется в случаях, когда уровень загрязнения значителен, и необходимо быстрое устранение источника загрязнения для предотвращения дальнейшего распространения токсичных веществ в окружающую среду.

После удаления верхнего слоя почвы часто используется торф, который обладает высокими сорбционными свойствами. Торф способен эффективно адсорбировать нефтепродукты и другие загрязняющие вещества благодаря своей пористой структуре и большой площади поверхности. Нанесение торфа на очищенную территорию не только способствует дальнейшему связыванию

остатков нефтепродуктов, но и помогает восстановить физико-химические свойства почвы, улучшая её биологическую активность и плодородие.

В России одним из успешных методов очистки почв от нефтепродуктов является использование биопрепарата нефтеокисляющего действия, известного под торговым названием «Геолекс». Этот биопрепарат представляет собой сложную систему, состоящую из специально подобранных штаммов микроорганизмов, которые обладают высокой эффективностью в разложении углеводов, содержащихся в нефтепродуктах.

Основу биосорбента «Геолекс» составляет биопрепарат «Биотрин», который включает в себя нетоксичные природные штаммы микроорганизмов. В частности, в его состав входят бактерии *Pseudomonas yamanorum* VKM В-3033D, дрожжи *Rhodotorula glutinis* VKM Y-2998D и микроводоросли *Chlorella vulgaris* Beijer. f. *globosa* V. Andr. IPAS С-2024. Эти микроорганизмы были выделены из нефтезагрязненных почв и обладают уникальными свойствами, позволяющими эффективно разлагать углеводороды нефти.

Биосорбент «Геолекс» предназначен для активизации процессов биоремедиации, что включает очистку нефтезагрязненных объектов, таких как почвы, воды и нефтешламы. Применение данного препарата особенно актуально в рамках мероприятий по рекультивации нефтезагрязненных земель, где требуется восстановление экосистемы и минимизация негативного воздействия на окружающую среду.

Преимуществами данного метода являются: отсутствие токсичности, широкий спектр действия на различные виды нефтепродуктов, возможность применения в небольших количествах.

Методы сжигания применяются в качестве одного из подходов к очистке почвы от нефтепродуктов, однако их использование связано с рядом значительных негативных последствий для экосистемы. Принцип действия этого метода заключается в механическом сжигании загрязняющих веществ, находящихся на поверхности почвы. Процесс сжигания предполагает высокотемпературное окисление углеводов, что приводит к их

превращению в газообразные продукты, такие как углекислый газ и водяные пары.

Метод сжигания, в частности, установка Gorenje, используется исключительно в крайних случаях, когда существует серьезная угроза для окружающей среды, вызванная аварийными ситуациями и крупномасштабными разливами нефтепродуктов. В таких случаях применение сжигания может быть оправдано как временная мера для быстрого устранения высоких концентраций загрязняющих веществ. Однако важно отметить, что данный метод не является устойчивым или экологически безопасным решением проблемы загрязнения почвы нефтепродуктами и должен применяться с осторожностью и в сочетании с другими, более щадящими методами очистки, такими как биоремедиация или механическая обработка.

Каждый из существующих методов очистки грунта от нефтепродуктов имеет свои недостатки, что подчеркивает необходимость усовершенствования данных технологий. В качестве инновационного подхода предлагается применение электроочистки почвы с использованием различных химических добавок. Суть данного метода заключается в пропускании постоянного тока через толщу загрязненного грунта. В большинстве случаев в порах почвы наблюдается достаточная концентрация солевого раствора, что обеспечивает высокую электропроводность среды.

Изначально метод электроочистки предполагал использование простых электродов. Однако, в рамках усовершенствования технологии, предлагается внедрение водно-солевого раствора для модификации структуры самих электродов, что позволяет значительно повысить эффективность процесса очистки почвы от нефтепродуктов. Данный метод основан на явлении электроосмоса, при котором под действием электрического поля происходит движение жидкости через поры почвы, что способствует вымыванию загрязняющих веществ.

В процессе реализации данного метода рекомендуется использовать форсунки, представляющие собой прочные стальные трубы небольшого

диаметра (от 19 до 38 мм) и толщиной металла около 5 мм. Эти форсунки погружаются в грунт на необходимую глубину и подключаются к насосной системе и многополюсному (анодному и катодному) источнику питания. Выбор насоса определяется необходимым объемом солевого раствора, а также типом и степенью загрязнения почвы, что позволяет оптимизировать процесс и обеспечить более эффективное извлечение нефтепродуктов из грунта.

Особенностью данного метода является его внедрение в грунт с последующим проведением через ряд металлических труб, подключенных к различным полюсам источника питания. Ключевым аспектом является закачка водных растворов солей в трубопроводы, соединенные с положительным электродом, что способствует усилению миграции этих растворов через почву. Это, в свою очередь, облегчает процесс очистки частиц почвы от нефтепродуктов и их перемещение к отрицательному электроду. После завершения процесса очистки полученная смесь перекачивается по трубопроводу в установленную стационарную или передвижную емкость.

Данный метод характеризуется простотой в устройстве и организации, что позволяет наглядно наблюдать за степенью очищения грунтов по составу откачиваемой смеси.

Таким образом, применение электроочистки с использованием модифицированных электродов и форсунок представляет собой перспективный подход к улучшению существующих методов очистки почвы, что может способствовать более эффективному устранению загрязнений и восстановлению экосистем.

В заключение, проблема загрязнения почв нефтепродуктами является одной из самых серьезных экологических угроз, с которыми сталкивается современное общество. Увеличение объемов нефтяных разливов и утечек, а также недостаточная эффективность существующих методов очистки подчеркивают необходимость разработки и внедрения более совершенных технологий.

Необходимость незамедлительного внимания со стороны научного сообщества, государственных структур и общественности обусловлена не только экологическими, но и социально-экономическими последствиями, связанными с ухудшением качества почвы и здоровья населения. Систематический подход к анализу и очистке загрязненных территорий, а также активное сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами, являются ключевыми факторами для достижения эффективных результатов в борьбе с нефтезагрязнением. Только совместными усилиями можно обеспечить восстановление экосистем и защиту окружающей среды для будущих поколений.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Другов Ю.С., Родин А.А. Экологические анализы при разливах нефти и нефтепродуктов. СПб.: Анатолия, 2000. 225 с.;
2. Колесников С.И., Казеев К.Ш., Татосян М.Л. Влияние загрязнения нефтью и нефтепродуктами на биологическое состояние чернозема обыкновенного // Почвоведение. 2006. № 5. С. 602-610;
3. Куликов О.В. Техногенные загрязнения нефтепродуктами почв и водных объектов // Бурение и нефть. 2002. № 12. С. 24-27;
4. Логинов О.Н. Биотехнологические методы очистки окружающей среды от техногенных загрязнений. Уфа: Реактив, 2000. 100 с.;
5. Трофимов С.Я., Амосова Я.М., Орлов Д.С. Влияние нефти на почвенный покров и проблема создания нормативной базы по влиянию нефтезагрязнений на почвы // Почвоведение. 2000. № 2. С. 30-33

**Maximenko V.A.**

Tyumen Industrial University

(Tyumen, Russia)

**MODERN TECHNOLOGIES OF OIL-CONTAMINATED  
SOIL PURIFICATION METHODS**

***Abstract:** the article discusses the method of soil purification and proposes an improvement of the method of electrochemical soil purification based on the phenomenon of electrical inspection.*

***Keywords:** soil pollution, petroleum products, soil purification, electrochemical purification.*



**УДК 62 Нургазиев А.М., Джундибаев В.Е.**

**Нургазиев А.М.**

магистрант кафедры «Космическая техника и технологии»  
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва  
(г. Астана, Казахстан)

**Джундибаев В.Е.**

доцент кафедры «Космическая техника и технологии»  
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва  
(г. Астана, Казахстан)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРПУСА РАКЕТА МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ**

***Аннотация:** в настоящее время проектирование ракет малой дальности требует применения современных методов анализа прочностных характеристик для повышения надежности и безопасности конструкций. Одним из эффективных инструментов для оценки прочности и устойчивости конструкций является использование виртуального моделирования с применением метода конечных элементов (МКЭ). В данной работе рассматривается исследование прочностных характеристик корпуса ракеты малой дальности с использованием виртуальной среды для оценки воздействия статических и динамических нагрузок, высоких перегрузок и термических факторов.*

***Ключевые слова:** прочностные характеристики, корпус ракеты малой дальности, виртуальное моделирование, метод конечных элементов, статические нагрузки, динамические нагрузки, перегрузки, термические воздействия, конструктивная оптимизация, ракетные системы, виртуальная среда, инженерные расчеты, аэродинамика, деформации, стресс-анализ.*

Исследование прочностных характеристик корпуса ракеты малой дальности в виртуальной среде является важным направлением для повышения безопасности, эффективности и надежности ракетных технологий. Для такого

исследования часто используются методы компьютерного моделирования и анализа, которые позволяют предсказать поведение материалов и конструкций в различных условиях эксплуатации, не прибегая к дорогостоящим и трудоемким физическим испытаниям. Виртуальная среда предоставляет удобную платформу для оценки прочности, долговечности и устойчивости корпуса ракеты, а также для оптимизации его конструкции.

Основные этапы исследования:

**Моделирование 3D геометрии ракеты:** На этом этапе создается точная модель корпуса ракеты, включающая все ключевые элементы конструкции, такие как носовая часть, двигательные отсеки и корпуса. Модели могут быть созданы с использованием САД-систем (например, CATIA, SolidWorks, AutoCAD) для обеспечения точности всех геометрических характеристик.

**Выбор материалов:** Виртуальные исследования часто включают выбор материалов, которые будут использоваться в конструкции ракеты. Это может включать легкие сплавы, композиты, а также специальные высокопрочные материалы, которые должны выдерживать экстремальные нагрузки и температуры в условиях полета.

**Применение методов конечных элементов (FEA):** Метод конечных элементов (МКЭ или FEA) позволяет моделировать поведение конструкции ракеты при воздействии различных внешних факторов, таких как аэродинамические силы, температуры, вибрации, удары, перегрузки и другие. Расчеты с использованием FEA могут выявить слабые места конструкции, выявить риски разрушения или деформации.

**Тестирование на прочность и устойчивость:** Виртуальные испытания включают тесты на прочность, такие как статические и динамические нагрузки. Они могут включать моделирование таких ситуаций, как:

Вибрационные тесты, имитирующие условия полета ракеты.

Тесты на устойчивость к перегрузкам, возникающим при старте или в процессе полета.

Оценка ударных нагрузок при возможных столкновениях или разрушениях.

Анализ термических и механических нагрузок: Прочностные характеристики ракеты зависят также от воздействия температурных нагрузок. При этом важно учитывать как экстремальные температуры, возникающие при старте ракеты, так и высокие температуры, которые могут возникать в результате аэродинамического сопротивления.

Оптимизация конструкции: На основе полученных результатов моделирования проводится оптимизация конструкции. Это может включать изменение геометрии корпуса, использование более эффективных материалов или внедрение новых технологий для повышения прочности и надежности ракеты.

Моделирование аварийных ситуаций: Важно также провести виртуальные испытания на случай возникновения аварийных ситуаций (например, отказ двигателя, утечка топлива), чтобы оценить, как корпус ракеты реагирует на такие чрезвычайные условия.

Прогнозирование долговечности: Прогнозирование сроков службы ракеты и оценки воздействия повторных нагрузок на корпус позволяет спрогнозировать вероятность усталостных повреждений и необходимость проведения технического обслуживания.

Для проведения исследования прочностных характеристик корпуса ракеты малой дальности в виртуальной среде и представления результатов с помощью графиков, рисунков и формул, необходимо использовать несколько ключевых этапов:

#### 1. Моделирование и анализ конструкций:

Моделирование ракеты с помощью компьютерного программного обеспечения (например, ANSYS, ABAQUS, SolidWorks).

Применение метода конечных элементов (МКЭ) для расчета напряжений и деформаций в различных частях ракеты.

Формула для расчета напряжений по методу конечных элементов:

Для расчета напряжений в теле с использованием метода конечных элементов можно использовать классическое уравнение для напряжений в материале:

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

где:

$\sigma$  — напряжение в материале (в Па или Н/м<sup>2</sup>),

$F$  — сила, приложенная к области (в Н),

$A$  — площадь поперечного сечения (в м<sup>2</sup>).

Это простая формула, применяемая для статических нагрузок. Для динамических и сложных перегрузок могут быть использованы более сложные модели напряжений, учитывающие инерционные и термические воздействия.

График напряжений по длине ракеты:

График напряжений по длине ракеты при воздействии перегрузок 20-25 g, что характерно для старта ракеты:



График показывает распределение напряжений по длине ракеты при старте, максимальные значения напряжений наблюдаются в области хвоста, где размещаются двигатели и системы управления.

Рисунок ракеты с выделенными критичными зонами:

Рисунок 1: Изометрическое представление ракеты с выделением критичных зон (синим цветом) в местах соединений с двигателями и в хвостовой части, подверженных максимальным нагрузкам.



На рисунке ракета с выделенными участками, в которых рассчитывались максимальные напряжения и деформации. Красные участки — это зоны, требующие усиления.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ансис А.С. "Метод конечных элементов в инженерных расчетах: теория и практика". — М.: Энергоатомиздат, 1990;
2. Жуков В.В., Бедненко С.М. "Моделирование и оптимизация конструкций ракетных систем с использованием метода конечных элементов". — М.: Наука, 2017;

3. ABAQUS Inc. "ABAQUS User Manual, version 6.14". — Dassault Systèmes Simulia, 2014;
4. Черняев И.С. "Динамика и прочность ракет: Теория и методы расчета". — М.: Механика, 2015;
5. Stevens S.L., Mahadevan S. "Probability and Statistics for Engineers". — John Wiley & Sons, 2018;
6. Косинов В.В. "Основы вычислительного моделирования: Применение методов конечных элементов". — М.: Радио и связь, 2013;
7. Сидоров В.М., Рябов С.В. "Композитные материалы в аэрокосмических конструкциях: Прочность и долговечность". — М.: Машиностроение, 2016;
8. Holzapfel G.A. "Nonlinear Solid Mechanics: A Continuum Approach for Engineering". — John Wiley & Sons, 2000;
9. Shabana A.A. "Dynamics of Multibody Systems". — Cambridge University Press, 2013;
10. Попов А.М., Павлов М.А. "Прочностной анализ материалов и конструкций". — СПб.: Издательство СПбГПУ, 2014;
11. Chung T.J. "Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach". — Cambridge University Press, 2010;
12. Khan A.S., Huang S. "Introduction to Composite Materials Design". — CRC Press, 2015;
13. Cao W., Wang G., Li J. "Vibration analysis of rocket structures under dynamic loading". — Journal of Sound and Vibration, 2019;
14. Prager W. "Plasticity and Its Applications". — Springer, 2017;
15. Dym C.L., Liu W.T. "Principles of Structural Design: A Virtual Approach". — CRC Press, 2014

*Nurgaziev A.M., Dzhundibaev V.E.*

**Nurgaziev A.M.**

Master's Student of the Department of Space Engineering and Technology

L.N. Gumilyov Eurasian National University

(Astana, Kazakhstan)

**Dzhundibaev V.E.**

Associate Professor of the Department of Space Engineering and Technology

L.N. Gumilyov Eurasian National University

(Astana, Kazakhstan)

## **STUDY OF THE STRENGTH CHARACTERISTICS OF A SHORT-RANGE ROCKET BODY IN A VIRTUAL ENVIRONMENT**

***Abstract:** currently, the design of short-range missiles requires the use of modern methods for analyzing strength characteristics to improve the reliability and safety of structures. One of the effective tools for assessing the strength and stability of structures is the use of virtual modeling using the finite element method (FEM). This paper examines the study of the strength characteristics of a short-range rocket body using a virtual environment to assess the effects of static and dynamic loads, high overloads, and thermal factors.*

***Keywords:** strength characteristics, short-range rocket body, virtual modeling, finite element method, static loads, dynamic loads, overloads, thermal effects, structural optimization, rocket systems, virtual environment, engineering calculations, aerodynamics, deformations, stress analysis.*

УДК 622.692.3

**Суховеева И.И.**

магистрант

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НЕФТЕПРОВОДА  
И ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСА  
МЕР ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ**

***Аннотация:** в данной статье рассматривается состояние нефтепровода, расположенного в Томской области, с точки зрения возникновения коррозионных повреждений. На основе проведенных обследований и расчетов предлагается комплекс мер для защиты нефтепровода от коррозии, включая использование электрохимической защиты и протекторной защиты. Особое внимание уделено выбору оптимальных методов защиты, расчету необходимых защитных токов и выбору типов защитных анодов для обеспечения долговечности трубопровода.*

***Ключевые слова:** нефтепровод, коррозия, электрохимическая защита, катодная защита, протекторная защита, коррозионные повреждения.*

Нефтепровод, принадлежащий предприятию "Транснефть", расположенный в Томской области, имеет длину 50 км (участок от 70 км до 20 км) и диаметр трубы 529 мм с толщиной стенки 9 мм. В ходе обследования были обнаружены сквозные проржавления на участках 86 и 91 км, а также недостаточная защита от коррозии на участках с низким удельным сопротивлением грунта (81-83 км и 99-101 км).

Нефтепровод оснащен средствами электрохимической защиты (ЭХЗ) в виде двух станций катодной защиты ТСКЗ-3,0 и установки дренажной защиты ДВП-300. Однако анализ работы ЭХЗ показал наличие простоев электродренажа, что, вероятно, и стало причиной появления коррозии на



участках 86 и 91 км. Также были выявлены участки с недостаточной защитой, где разность потенциалов "труба-земля" была меньше минимально допустимого значения 0,85 В.

Проведенные замеры изоляционного покрытия показали удовлетворительное состояние покрытия с переходным сопротивлением выше 104 Ом·м<sup>2</sup>, однако были обнаружены дефекты, например, недохлест и плохо изолированные участки поворотов трубопровода. На основе результатов диагностики и шурфования, было установлено, что коррозионные повреждения стенки трубы носили язвенный характер, глубина каверн достигала 1,5 мм. Реальная скорость коррозии составила 0,1 мм/год, что превышает допустимую скорость коррозии 0,08 мм/год [1].

Мероприятия для устранения коррозии включают:

1. Дополнительная установка электродренажа на участках 76-106 км.
2. Ликвидация дефектов изоляционного покрытия на участках I, II, V, VI и VII.
3. Устранение очагов коррозии.

Для защиты от коррозии на нефтепроводе предлагается использовать протекторную защиту и катодную защиту. Протекторная защита основана на присоединении "жертвенного анода", материала с более электроотрицательными свойствами, к трубопроводу. Это позволяет уменьшить разрушение трубы, так как анод будет подвергаться коррозии вместо основного материала.

Эффективность протекторной защиты на практике проявляется в значительном увеличении долговечности трубопровода. Например, использование магниевого анода защищает трубу на расстоянии 7,5 км, в отличие от 25-30 м без анода [2].

Кроме того, катодная защита основана на использовании внешнего электрического поля для катодной поляризации трубопровода. Катодная защита делится на два типа: гальваническую (с использованием анодов-протекторов) и электрическую (с внешним источником постоянного тока).

Для защиты нефтепровода от коррозии расчет показал необходимость использования системы протекторной защиты с магниевыми анодами и установки катодных станций для обеспечения защиты на всех участках трубопровода.

Таблица 1. Результаты диагностики дефектов изоляционного покрытия.

Условное обозначение участка	Привязка дефекта по трассе нефтепровода	Рабочий фон в условных единицах	Величина продольного градиента потенциалов в условных единицах
I	81 км, КИК + 53 м	27/30	15/105
II	81 км, КИК + 3, опора - 15 км	24/30	27/105
III	82 км, КИК - 5 м	24/30	37/105
IV	100 км, КИК + 20 м	28/30	23/105
V	101 км, КИК + 3, опора + 17 м	19/30	18/104
VI	106 км, КИК + 5, опора + 3 м	23/30	50/104
VII	115 км, КИК - 1, опора + 12 м	27/30	37/105

После введения комплекса мер защиты на нефтепроводе наблюдается значительное уменьшение коррозионных повреждений и увеличение срока службы трубопровода. Применение катодной и протекторной защиты позволяет уменьшить интенсивность коррозии, предотвратить аварийные утечки и повысить надежность эксплуатации нефтепровода [3]. В процессе эксплуатации трубопроводов, особенно при их транспортировке по морю и на шельфах, остаются актуальными проблемы утечек нефти и экологических аварий. Статистика показывает, что потери нефти при транспортировке по трубопроводам составляют от 1 до 4,5%. В результате коррозии, а также

механических повреждений труб, происходят значительные утечки, что приводит к экологическим последствиям.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что для снижения числа аварий и улучшения состояния трубопроводов необходимо продолжать внедрение эффективных методов защиты от коррозии и проводить регулярные технические осмотры, диагностику и профилактические работы. Использование таких методов, как катодная защита, позволяет создать дополнительный барьер против коррозии, что особенно важно для трубопроводов, работающих в агрессивных средах. Кроме того, регулярные осмотры и диагностика позволяют своевременно выявлять потенциальные проблемы и предотвращать их развитие, тем самым снижая риск аварий и минимизируя экологические последствия.

В совокупности, эти меры не только способствуют продлению срока службы трубопроводов, но и обеспечивают более безопасные условия для их эксплуатации, что в свою очередь положительно сказывается на экологии и снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Жуков И.А. Методы защиты трубопроводов от коррозии. Москва: Стройиздат, 2017;
2. Павлов В.Л. Катодная защита трубопроводов: теоретические и практические аспекты. Санкт-Петербург: Научная книга, 2019;
3. Григорьев А.М. Электрохимическая защита металлов от коррозии. Екатеринбург: УрФУ, 2020

**Sukhoveyeva I.I.**

Tyumen Industrial University

(Tyumen, Russia)

**ANALYSIS OF THE CONDITION OF  
OIL PIPELINE AND JUSTIFICATION OF THE  
COMPREHENSIVE CORROSION PROTECTION MEASURES**

***Abstract:** this article examines the condition of an oil pipeline located in the Tomsk region in terms of corrosion damage. Based on the conducted inspections and calculations, a set of measures for protecting the oil pipeline from corrosion is proposed, including the use of electrochemical protection and sacrificial protection. Special attention is given to the selection of optimal protection methods, calculation of the required protective currents, and choice of protective anode types to ensure the longevity of the pipeline.*

***Keywords:** oil pipeline, corrosion, electrochemical protection, cathodic protection, sacrificial protection, corrosion damage.*

УДК 69

**Ганиева А.Р.**

студент 2 курса магистратуры архитектурного факультета

Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет

(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **ПРИНЦИПЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА (РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН)**

*Аннотация:* в статье рассматривается перспектива формирования туристического кластера в Республике Дагестан, с акцентом на использование кластерного подхода для создания конкурентоспособного туристического центра. Выделены основные принципы пространственной организации туристического кластера на основе анализа природных, культурных и инфраструктурных ресурсов региона. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на успешное функционирование кластера.

*Ключевые слова:* туристический кластер, туризм, Каспийский кластер, кластерный подход, природные ресурсы.

На сегодняшний момент, одной из перспективных площадок под развитие туристического кластера является Республика Дагестан. В целях создания конкурентоспособного туристического центра предлагается использование кластерного подхода. В федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019 — 2035 годы)» определение туристического кластера трактуется следующим образом: «Туристско-рекреационные кластеры представляют собой комплекс взаимосвязанных объектов рекреационной и культурной направленности коллективных средств размещения, предприятий питания и сопутствующих сервисов, снабженных необходимой обеспечивающей инфраструктурой» [1].

Морское побережье, горные и предгорные районы, климато-бальнеологические ресурсы и объекты культурного значения делают Республику Дагестан одним из уникальных регионов России. В республике расположены: 24 вершины высотой более 4000 метров, 78 водопадов, около 100 пещер, 63 лечебных источника, 150 больших и малых озер, густая речная сеть, большое количество перевалов и каньонов [2]. При проектировании крупного туристического центра особенно важно учитывать экологические особенности региона. В последнее время наблюдается рост интереса к сельскому и экологическому туризму, который акцентирует внимание на сохранении природного наследия и устойчивости экосистем в условиях увеличивающегося туристического потока [3]. В связи с этим, необходимо разработать стратегии, направленные на баланс между экономическим развитием региона и сохранением его природных и культурных ресурсов. Интегрирование элементов устойчивого туризма в проектирование кластеров будет способствовать минимизации негативного воздействия на окружающую среду и повышение привлекательности региона для туристов [4].

Формирование кластера ведется по территориальному принципу приоритетной сферы деятельности в границах крупных поселений, где развита система туристско-рекреационного обслуживания. Основная часть туристской отрасли республики Дагестан сосредоточена на побережье Каспийского моря. Исходя из этого предлагается разработка концепции по формированию Каспийского прибрежного кластера.

Как отмечает Пидгурская Н.Н. в своей научной работе, в процессе формирования туристического кластера ключевым аспектом является развитие устойчивых взаимосвязей между различными компонентами кластерной структуры: туристическими и культурными объектами, инфраструктурой, а также государственными и муниципальными органами [5]. Важным фактором успешного функционирования туристического кластера является оптимизация использования существующих ресурсов с учетом территориальных и природных особенностей региона. В этом контексте Республика Дагестан имеет

все необходимые условия для создания конкурентоспособного туристического центра. Природные ресурсы, такие как уникальные природные ландшафты, лечебные источники и историко-культурные памятники, могут стать основой для формирования кластерной модели.

Основываясь на собранных теоретических материалах, сформулированы следующие принципы формирования туристического кластера:

1. Принцип направленности и эффективности направлен на достижение максимальной экономической выгоды за счет оптимального использования ресурсов территории и определения основной направленности туристического продукта, который будет отвечать специфическим потребностям и характеристикам выбранной местности. Предполагается оценка, тщательное и всестороннее исследование территории, с целью ее оптимального использования в туристических целях.

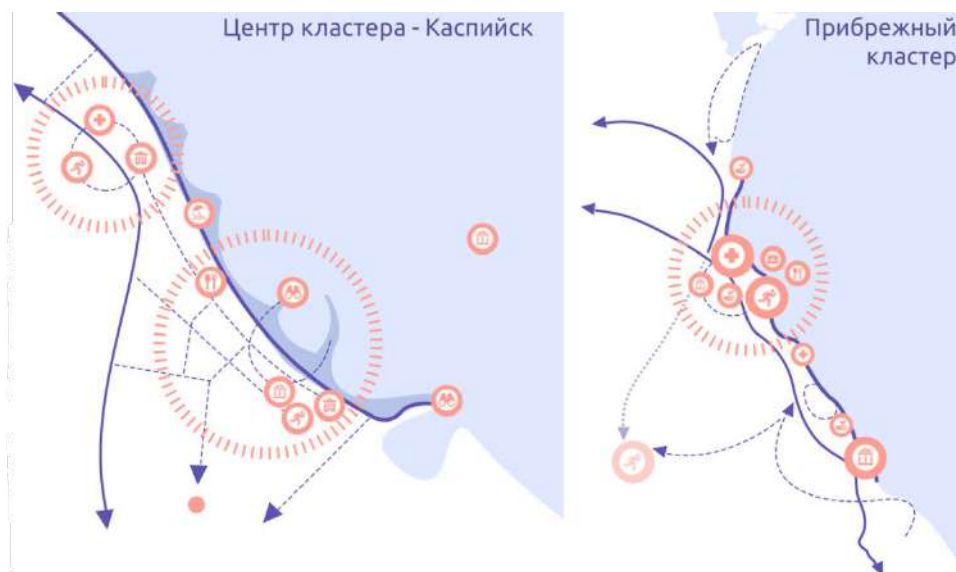


Рис. 1. Принцип направленности и эффективности

1. Принцип взаимосвязанности заключается в формировании комплексного объекта, состоящего из взаимосвязанных и взаимозависимых элементов. Методология осуществляется путем создания удобных и доступных связей как внутри, так и между туристическими кластерами. Этот подход

ориентирован на сбалансированное развитие территории, предполагающее интеграцию всех ее компонентов в единое функциональное пространство.

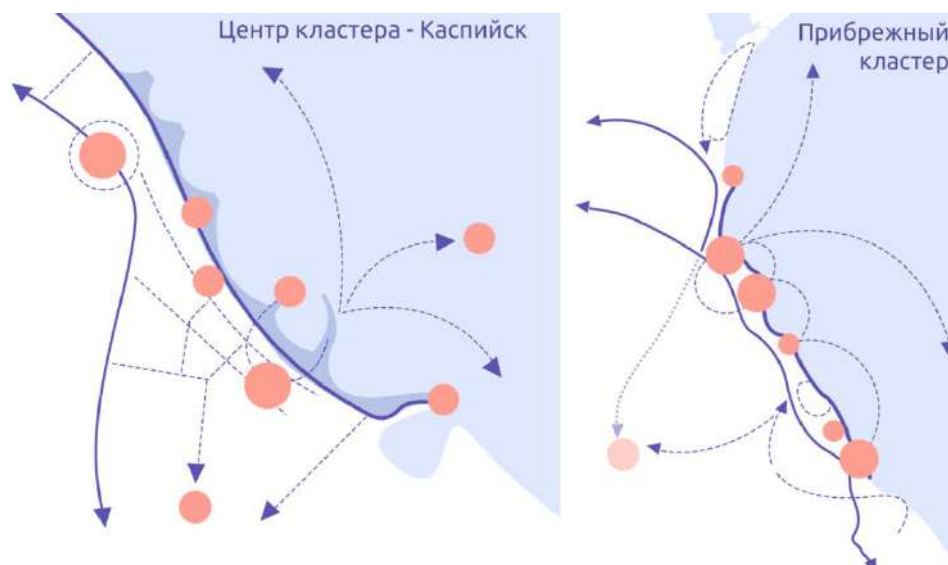


Рис. 2. Принцип взаимосвязанности

2. Принцип экологичности. Основа принципа - создание гармоничного взаимодействия между туристическими объектами и окружающей природой, с учетом природных особенностей исходного ландшафта. При формировании кластера важно обеспечить сохранение уникальности и целостности природных ландшафтов. Существенным моментом является также использование экологических технологий и минимизация воздействия на местную флору и фауну.



Рис. 3. Принцип экологичности



3. Принцип аутентичности. При формировании кластера необходимо подчеркивать уникальные культурные, исторические и природные характеристики территории, придавая значимость локальным традициям и особенностям. Такой подход будет способствовать устойчивому экономическому развитию региона и улучшению качества жизни населения.



Рис. 3. Принцип аутентичности

На основе проведенного анализа выбранной территории и теоретических материалов были сформулированы ключевые принципы формирования туристического кластера в Республике Дагестан. Эти принципы направлены на оптимизацию использования природных и культурных ресурсов региона, создание устойчивых взаимосвязей между различными компонентами кластерной структуры, а также на обеспечение минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Применение данных принципов в проектировании туристического кластера позволит не только эффективно развивать инфраструктуру, но и сохранить уникальные природные и культурные особенности региона, что обеспечит устойчивое социально-экономическое развитие Дагестана и привлечение туристов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года.: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 года N 2129-р.;
2. Гиндиев А.М., Павлюченко Е.И., Гордышев И.А., Ресурсный потенциал республики Дагестан в развитии молодежного туризма // Вестник ДГТУ. Технические науки. 2010. №1. С. 158-164;
3. Прошина А.С. Пространственная организация побережья Ладожского озера с приоритетом развития экологического туризма // Вестник гражданских инженеров. 2020 № 3 (80). С. 31–42;
4. Тарасова, А.Ю. Сельский туризм как фактор устойчивого развития региона // Журнал региональной экономики. 2020;
5. Пидгурская Н.Н. Кластерный подход к регулированию туризма в регионе: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Иркутск. 2006. 163 с

**Ganieva A.R.**

Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering  
(Saint Petersburg, Russia)

### **PRINCIPLES OF SPATIAL ORGANIZATION OF A TOURIST CLUSTER (REPUBLIC OF DAGESTAN)**

***Abstract:** the article examines the prospect of forming a tourism cluster in the Republic of Dagestan, with an emphasis on using a cluster approach to create a competitive tourist center. The main principles of the spatial organization of a tourist cluster are highlighted based on the analysis of the natural, cultural and infrastructural resources of the region. The key factors influencing the successful functioning of the cluster are considered.*

***Keywords:** tourism cluster, tourism, Caspian cluster, cluster approach, natural resources.*

**УДК 69 Коваленко Д.В., Живницкий Н.С.**

**Коваленко Д.В.**

студент

Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

**Живницкий Н.С.**

студент

Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННОГО ПЛАСТИКА В ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЕ**

***Аннотация:** статья описывает мировой опыт использования переработанных отходов в дорожном строительстве. Авторы приводят примеры компаний, которые создают дорожное покрытие из различных видов пластиковых отходов. Они обсуждают преимущества и экологическую эффективность таких решений, а также их экономическую выгоду. Статья предоставляет информацию о продуктах компаний, таких как MacRebur и Escorals. Результаты исследования могут оказаться полезными для специалистов по дорожному строительству, а также для экологических и правительственных организаций, занимающихся проблемой переработки отходов и устойчивого развития городов.*

***Ключевые слова:** переработка, ресурсы, дорожное строительство, вторичное использование, отходы, пластик, экология, устойчивое развитие, мировой опыт.*

Введение.

Вопрос о повторном использовании ресурсов с каждым годом стоит все острее. Рост населения и вследствие городов приводит к двум глобальным проблемам. Необходимости расширения и модернизации транспортной

инфраструктуру и переработки все нарастающего количества как промышленных, так и повседневных отходов человечества. Их решения можно совместить, используя переработанные отходы в дорожном строительстве.

Уже давно в строительстве можно найти примеры вторичного использования отходов производства, например, использование фрезерованной асфальтной крошки для устройства обочин. Однако это лишь малая часть возможностей повторного применения ресурсов. Такие примеры замкнуты на одном объекте.

Для более полного решения проблемы необходимо улучшать весь цикл создания компонентов автомобильной дороги, тротуаров и велодорожек.

Например, сейчас в мире ежегодно производится более 380 млн. т. пластика. Весь он рано или поздно оказывается в мусорке. Вместо захоронения на свалке его можно переработать и использовать во многих слоях дорожной одежды.

Целью исследования является ретроспективный анализ самых оптимальных вариантов повторного использования ресурсов из мировой практики.

Объектом исследования были выбраны различные опыты переработки из всех уголков мира.

Предметом исследования является эффективность применения международного опыта в локальных реалиях.

Основная часть.

1. Использование переработанного пластика в дорожном покрытии.

1.1. Начало.

Технологию создания дорог из пластика в Индии еще в 2002 году разработал Раджагопалан Васудеван, профессор химии Инженерного колледжа Тиагараджара в южном городе Мадурай. Он запатентовал технологию превращения обычного мусора в дорожное покрытие, которое частично заменяет битум — основной компонент асфальта.

В методике Васудевана используют тонко измельчённый пластиковый мусор, который добавляют к нагретому битуму. Затем эту смесь выливают на камни.

Хотя основным сырьём являются пластиковые бутылки, пластиковые отходы могут включать в себя всё: от конфетных обёрток до пакетов. Смесь сокращает количество необходимого битума на 8—10%.

## 1.2. MacRebur.

Шотландская компания MacRebur изготавливает смеси для дорожного покрытия из отходов пластмасс, не подлежащих вторичной переработке, которые были предназначены для захоронения на свалке или сжигания.

Пластик превращается в гранулы не более 5 мм. Затем пластиковые гранулы смешиваются с запатентованным активатором. Смесь пластиковых гранул и активатора поступает к производителю асфальта. Весь используемый пластик плавится при температуре ниже 120°C, чтобы он гомогенизировался должным образом, не создавая микропластиков. Именно по этой причине мы не можем использовать все пластиковые отходы.

За счет уменьшения доли битума в смеси продукты MacRebur снижают потребление ископаемого топлива, что приводит к сокращению выбросов углекислого газа и способствует развитию экономики замкнутого цикла.

С каждым километром дороги, проложенной с использованием такого покрытия, расходуется эквивалентный вес 740 541 одноразовых пластиковых пакетов. 1 тонна смеси содержит эквивалент 80 000 пластиковых бутылок.

Независимые лабораторные испытания показали, что продукты MacRebur не выщелачивают пластик и не выделяют токсичных паров. Асфальт становится более гибким и хорошо держит перепады температур. Прочность дорог увеличивается на 60%.

В зависимости от назначения дорожного покрытия существует два вида смеси.

MR6 идеально подходит для покрытия перекрестков, перекрестков с круговым движением и медленно движущихся участков для тяжелых

транспортных средств, где устойчивость к деформации имеет решающее значение.

MR8 идеально подходит для покрытия автомобильных парковок, подъездных путей и местных дорог, где экологичность и экономичность являются основными факторами.

### 1.3. Ecorals.

Берлинский стартап Ecorals занимается разработкой устойчивых решений для более ресурсосберегающей отрасли дорожного строительства. В сотрудничестве с Fraunhofer ICT и Кассельским университетом это привело к созданию первого продукта, который уже зарекомендовал себя на нескольких пилотных дорогах.

EcoFlakes — это добавка к асфальту, изготовленная из перерабатываемых пластмасс, которые больше нельзя использовать в других местах. Они предлагают экономичную альтернативу новым полимерным добавкам и улучшают эксплуатационные свойства асфальта.

Команда обнаружила, что добавление экошляков к дорогам улучшает общую устойчивость к растрескиванию и повышает прочность при высоких температурах, сохраняя при этом ожидаемую гибкость дороги при низких температурах. Независимые испытания материалов гарантируют, что состав присадки остается неизменным и что она не содержит выбросов и загрязняющих веществ. Самое главное, что региональное производство может снизить углеродный след асфальта до 30%.

Особенно важный показатель — это удешевление производства за счет децентрализованного производства и доступности сырья, повышения прочности и износостойкости.

### 1.4. Shisalanga Construction.

Южноафриканская компания Shisalanga Construction начала использовать для строительства дорог пластиковые бутылки из-под молока из вторичной переработки, создав свой Eco Asphalt.

Eco Asphalt — это асфальтобетонная смесь для покрытия асфальтобетонной дороги, в которой используется специализированное связующее, изготовленное с добавлением местного переработанного пластика.

Плотный пластик, превращается в гранулы на местном заводе по переработке отходов. Затем гранулы нагревают при температуре 190 градусов по Цельсию до растворения и смешивают с добавками. Они заменяют шесть процентов битумного вяжущего асфальта, поэтому на каждую тонну асфальта приходится примерно от 118 до 128 бутылок. Результаты показывают, что использование переработанного пластика в связующем обеспечивает улучшенные свойства связующего.

Это специализированное связующее называется HDPE, которое определяется типом переработанного пластика, добавляемого в него. HDPE - Полиэтилен высокой плотности, является самым безопасным видом пластика и чаще всего перерабатывается. Благодаря использованию переработанного пластика повышаются эксплуатационные характеристики асфальта и одновременно снижается углеродный след.

Заключение.

С экономической точки зрения, в краткосрочной перспективе использование пластика затратно и неудобно. Особенно в России, где стоимость продуктов из нефти сравнительно мала. Согласно [7] цена битума в среднем 25 000 за тонну, тогда как только себестоимость полного цикла переработки пластика в гранулы 30-40 рублей за килограмм.

Весь цикл переработки пластика состоит из следующих этапов: транспортировки пластикового мусора к предприятию, сортировку, мойку, переплавка отобранного пластика и перемещение в гранулятор. На выходе получают гранулы пластика, который можно использовать в различных направлениях строительства.

Если провести децентрализацию производства и устроить весь цикл переработки на производстве асфальтобетона, то можно сразу использовать пластик в расплавленном состоянии вместо части битума.

Так же в долгосрочной перспективе из-за увеличения долговечности и износостойкости покрытия можно добиться сокращения частоты проведения текущего и капитального ремонтов.

Однако для постановки повторного использования пластика на производственные рельсы необходима правовая база, которая разрабатывается крупными компаниями, которые специализируются на строительстве инновационного асфальта в России: ОАО «Роснано» и «СИБУР Холдинг».

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. <https://building-tech.org/Технологии/yndyya--myrovoy-lyder-v-tekhnologyy-sozdanyya-plastykovikh-dorog>;
2. <https://macrebur.com/>;
3. <https://w.springwise.com/innovation/mobility-transport/using-waste-plastic-as-a-asphalt-additive/>;
4. [https://spb.pulscen.ru/price/100609-bitum/f:64035\\_60-sliesh-90](https://spb.pulscen.ru/price/100609-bitum/f:64035_60-sliesh-90);
5. <https://w.htgf.de/en/htgf-investment-ecopals/>;
6. ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами;
7. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги



***Kovalenko D.V., Zhivnitskiy N.S.***

**Kovalenko D.V.**

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering  
(Saint-Petersburg, Russia)

**Zhivnitskiy N.S.**

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering  
(Saint-Petersburg, Russia)

## **USE OF RECYCLED PLASTIC IN ROAD CLADDING**

***Abstract:*** *the article describes the world experience of using recycled waste in road construction. The authors give examples of companies that create road surfaces from various types of plastic waste. They discuss the advantages and environmental efficiency of such solutions, as well as their economic benefits. The article provides information on products from companies such as MacRebur and Ecopals. The results of the study may be useful for road construction specialists, as well as for environmental and governmental organizations dealing with the problem of waste recycling and sustainable urban development.*

***Keywords:*** *recycling, resources, road construction, secondary use, waste, plastic, ecology, sustainable development, world experience.*

**УДК 69 Могунов Н.В., Требухин А.Ф.**

**Могунов Н.В.**

студент магистратуры 2 года обучения 22 группы ИПГСм  
Московский государственный строительный университет  
(г. Москва, Россия)

**Требухин А.Ф.**

канд. техн. наук, доцент кафедры технологии  
и организации строительного производства  
Московский государственный строительный университет  
(г. Москва, Россия)

## **СООРУЖЕНИЕ СВАЙНОГО ОСНОВАНИЯ В ТЯЖЁЛЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

***Аннотация:** в работе описаны проблемы, с которыми можно столкнуться при сооружении буронабивных свай, и их пути решения.*

***Ключевые слова:** буронабивные сваи, фундаменты, метод ВПТ, грунт, геология.*

Сложные геологические условия в процессе строительства являются актуальной проблемой по сей день. В данной статье мы рассмотрим проблемы, с которыми можно столкнуться во время строительного- монтажных работ по сооружению фундаментов глубокого заложения и пути решения этих проблем, как повседневные, так и инновационные.

Тяжёлыми грунтами при устройстве свайного основания считаются плывуны, либо грунты категорией по буримости выше V (скальные грунты).

Перед тем, как приступать к первому этапу производства работ (бурение) необходимо ознакомиться с геологическим отчётом и рабочей документацией, в которых будут подробные характеристики грунтов. На

основании геологического отчёта и рабочей документации производится выбор необходимого бурового инструмента для работы с существующими грунтами.

Для преодоления трудностей во время бурения скальных грунтов прибегают к определённым видам бурового инструмента (колонок, шарошечные долота, ковшебур, пневмопробойник). Если в месте производства работ отсутствуют рыхлые и водонасыщенные грунты, монтаж буронабивных свай производят без применения обсадных труб. Сначала разрушают скальные породы, затем извлекают грунты колонковым, шнековым или ковшовым буровым инструментом. На буровой инструмент, предназначенный для бурения скальных пород, перед началом работ монтируют специальные скальные зубья (резцы), сердечник которых состоит из сплава карбида вольфрама с кобальтом («победит»).

Чтобы ускорить процесс работы в скальных породах можно воспользоваться методом «лазерно-криогенного бурения». Суть данного метода заключается в двух последовательных процессах: сначала производится лазерное термораскалывание, затем криогенное охлаждение жидким азотом. Лазерный луч нагревает горную породу, размягчая ее и образуя микротрещины, после чего происходит следующий процесс- охлаждение жидким азотом (минус 96°С), что усиливает растрескивание. Данная технология позволяет ускорить работу примерно в 2-3 раза. Также эта технология имеет существенное преимущество в плотной городской застройке с наличием скальных грунтов. При обычном методе используют пневмопробойник или разрушающее бурение, что вызывает вибрации и может оказать негативное воздействие на близлежащие здания. Инновационный метод имеет еще ряд преимуществ: экология (нет выбросов пыли, так как жидкий азот связывает частицы, и токсичных продуктов горения, как при взрывных работах), отсутствие шума (ударных механизмов), высокий срок службы оборудования (из-за отсутствия механического контакта с породой). Для применения данной технологии в строительстве необходимы дополнительные исследования. На сегодняшний день оборудование имеет высокую стоимость (~ в 8 раз больше, чем

стандартная буровая установка), большую энергозатратность (средние показатели потребления около 50-100 кВт\*ч) и ограничение по глубине бурения (до 20-30 м.). Перспективами улучшения данной технологии могут быть: комбинация с ультразвуковыми излучателями для разрушения особо твёрдых пород и рекуперация жидкого азота (создать замкнутую систему, что позволит повторно использовать хладагент).

К более трудным условиям относятся водонасыщенные грунты. Российский инженер Антон Эмильевич Страус предложил решение проблемы монтажа набивных свай в водонасыщенных и сыпучих грунтах. Суть этого решения заключается в использовании временных труб оболочек (обсадных труб) во время сооружения буронабивных свай. Обсадная труба- это изолирующий составной элемент, позволяющий защитить полость скважины от осыпания или оползания грунтов. Производится погружение обсадных труб в грунт до проектной отметки низа сваи (в некоторых случаях ниже или выше проектной отметки подошвы сваи, в зависимости от геологических условий), затем производится извлечение грунта из обсадной трубы.

Существует еще один метод под названием CFA (Continuous flight auger) или НППШ (непрерывный полый шнек). Отличительные характеристики этого метода заключаются в том, что высота шнека, который имеет полость внутри (бетонолитный трубопровод), равна глубине сваи. Производится бурение скважины без извлечения шнека до отметки подошвы сваи, затем через полость в шнеке начинают подавать бетонную смесь с одновременным извлечением шнека. Этот метод гораздо быстрее, нежели метод с применением обсадных труб, но уступает в случае, если в грунтах находятся плывуны.

Можно усовершенствовать метод по технологии CFA (НППШ), для дальнейшего применения в грунтах с присутствием плывунов. Идея заключается в том, чтобы применить наноармированные самостабилизирующиеся растворы (далее НСР) для плывунов. Принцип работы этого метода- использование в качестве наночастиц, например, графеновые добавки или углеродные нанотрубки и геореактивные полимеры, например,

акриламидные гели, которые активируются под давлением пльвуна. Наночастицы, в свою очередь, формируют сетчатую структуру, мгновенно укрепляя стенки скважины (без применения обсадных труб). В сочетании данные компоненты формируют «умный» раствор, который адаптирует вязкость и прочность в зависимости от давления и влажности грунта. Этапы работ этой технологии:

Бурение - шнек погружается в грунт, а нанораствор подается через полость в шнеке, формируя стабильную скважину.

Бетонирование - как только шнек достиг проектной отметки подошвы сваи, бетон подаётся через сердечник шнека, вытесняя нанораствор. (Важно, чтобы наночастицы не снижали адгезию бетона к грунту- для этого в раствор добавляются биоразлагаемые компоненты, которые нейтрализуются при контакте с бетоном.

Армирование - погружение арматурного каркаса и выставление его по проектным отметкам происходит абсолютно точно так же, как и в классическом методе СФА (НПШ).

Эта инновация позволит ускорить монтаж БНС, сократив временные издержки, вызванные погружением и соединением между собой обсадных труб.

Таким образом, самыми основными и важными моментами в сооружении свайного основания являются ответственный подход при реализации геологических изысканий и выбор правильных решений при проектировании и расчёте фундамента на основе геологических изысканий. Чтобы ускорить и об-легчить строительные процессы по монтажу буронабивных свай необходимо исследовать и тестировать инновационные методы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Берлинов М.В. Основания и фундаменты: учебник. — 4-е изд. испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 319 с.;

2. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 416 с.;
3. Основания и фундаменты: учебник для бакалавров строительства / Р.А. Мангушев, В.Д. Карлов, И.И. Сахаров, А.И. Осокин. — Москва: АСВ, Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2014. — 392 с.;
4. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие / П.В. Шведовский, П.С. Пойта, Д.Н. Клебанюк. — Москва, Вологда, Инфраинженерия, 2022. — 676 с

***Mogunov N.V., Trebukhin A.F.***

**Mogunov N.V.**

Moscow State University of Civil Engineering  
(Moscow, Russia)

**Trebukhin A.F.**

Moscow State University of Civil Engineering  
(Moscow, Russia)

## **CONSTRUCTION OF A PILE FOUNDATION IN HARSH GEOLOGICAL CONDITIONS**

***Abstract:*** *the paper describes the problems that can be encountered during the construction of drilling piles, and their solutions.*

***Keywords:*** *drilling piles, foundations, VAC method, soil, geology.*

**УДК 69.001.5 Неупокоев Д.А., Лекомцев Д.А.**

**Неупокоев Д.А.**

студент, кафедра «Ценообразование в строительстве и промышленности»

Институт строительства и архитектуры

Уральский федеральный университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

(г. Екатеринбург, Россия)

**Лекомцев Д.А.**

студент, кафедра «Ценообразование в строительстве и промышленности»

Институт строительства и архитектуры

Уральский федеральный университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

(г. Екатеринбург, Россия)

**РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ  
НА ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА**

***Аннотация:** в статье представлены ключевые принципы и технологии, используемые в экологичном строительстве, а также проанализирован опыт их применения в России и за рубежом. Рассмотрены барьеры, препятствующие развитию зеленого строительства в России, и сделаны выводы о перспективах этой отрасли. Предложены меры для стимулирования ее дальнейшего развития.*

***Ключевые слова:** экологичные материалы, экостроительство, зеленый девелопмент, зеленое строительство, устойчивое развитие, экология, зеленые зоны, энергоэффективность.*

С каждым годом становится все более очевидным, что устойчивое развитие и забота об экологии — это не просто модные тенденции, а

необходимость для современного общества. В условиях глобального изменения климата, загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов вопросы зеленого строительства становятся особенно актуальными. По мере увеличения интереса к экологическим аспектам жизни растет и осведомленность потребителей о преимуществах экологически чистых зданий. Это также отражается на ценах недвижимости, что создает новые возможности и вызовы для застройщиков и инвесторов. Изучение влияния зеленого строительства на стоимость недвижимости не только важно для понимания рыночных тенденций, но и открывает новые горизонты для внедрения устойчивых практик в архитектуру и городское планирование. Поэтому исследование данной темы имеет высокую практическую и исследовательскую ценность.

Целью исследования является доказательство необходимости и перспективности развития зеленого строительства в России. Для реализации данной цели поставлены следующие задачи:

1. Исследовать технологии и принципы зеленого строительства зарубежных стран, анализируя их влияние на устойчивое развитие и комфорт проживания.
2. Проанализировать российский и зарубежный опыт экодевелопмента, выявляя лучшие практики и успешные примеры реализации проектов.
3. Исследовать препятствия для внедрения зеленого строительства в России, включая экономические, правовые и социальные аспекты.
4. Сделать выводы о перспективах зеленого строительства в России, формируя рекомендации для застройщиков, инвесторов и государственных органов.

Данное исследование поможет углубить понимание значимости зеленого строительства для экономического и экологического будущего страны.

**Зелёное строительство** — это технология возведения и эксплуатации зданий с минимальным воздействием на окружающую среду и здоровье человека. Она обеспечивает повышение комфорта проживания за счёт



эффективного и продуманного использования материалов, энергии, пространства внутри здания и окружающей его среды в целом [3].

Основные элементы зелёного строительства:

- применение экологичных и местных стройматериалов,
- использование теплоизолирующих материалов, энергоэффективного оборудования и автоматизированных систем управления инженерным оборудованием здания,
- сокращение потребляемых ресурсов в процессе строительства и эксплуатации зданий,
- использование возобновляемых источников энергии [3].

Цель зелёного строительства — снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка по проектированию, строительства, эксплуатации, ремонта до сноса [1].

#### **Исследование и его результаты.**

Проектирование — ключевой этап в зеленом строительстве, определяющий характеристики здания и пути его устойчивого развития. На этой стадии разрабатываются чертежи, планировка, системы и компоненты здания, включая внутренние коммуникации и внешний ландшафт, что влияет на его экологический статус. Основные технологии зеленого строительства:

- **Возобновляемые источники энергии.** К ним относятся солнечная фотоэлектрическая и солнечная тепловая системы, ветрогенераторы, геотермальные тепловые насосы, энергия биомассы [4].
- **Инновационные и вторичные материалы.** Например, «умное» стекло, которое меняет прозрачность для регулирования количества света и тепла, поступающих в помещение. Также используется низкоуглеродистый бетон, состоящий на 80% из угольной золы [4].
- **Энергоэффективные технологии.** За счёт особенностей конструкции, применения специально подобранных строительных материалов и электронного управления в зелёных зданиях значительно снижается потребление

энергии и тепла. Например, используется система кондиционирования воздуха с рекуперацией тепла [2].

- **Биоклиматическое проектирование.** Это метод проектирования зданий, который учитывает местный климат для создания комфортных условий внутри сооружения. Например, ограждающая конструкция здания другой формы или выход здания фасадом на юг, чтобы максимизировать солнечное воздействие для получения энергии или освещения [5].

- **Переработка и вторичное использование отходов строительства.** Вторичное использование строительных отходов решает вопросы загрязнения окружающей среды, утилизации отходов и снижения стоимости на строительные материалы [2].

#### **Российский и зарубежный опыт экодевелопмента.**

Многие страны разрабатывают стратегии по развитию зеленого строительства, приведу примеру некоторых из них:

США: местные и федеральные программы, такие как LEED<sup>1</sup>, направлены на сертификацию устойчивых зданий. Большое внимание уделяется энергетической эффективности.

Германия: программа "Кодекс устойчивого строительства" и инициатива Passivhaus способствуют популяризации энергоэффективных зданий с низким уровнем выбросов.

Швеция: поддержка зеленого строительства включена в национальную стратегию, акцент на энергоэффективность и использование возобновляемых источников.

Канада: программа "Канада зеленая" включает инициативы по сертификации и строительству зданий с минимальными экологическими последствиями.

Сингапур: программа BCA Green Mark поощряет строительство устойчивых зданий с акцентом на эффективное использование ресурсов.

Австралия: стратегия "Зеленое здание" направлена на улучшение устойчивости строительной отрасли и поддержку внедрения инновационных технологий.

Эти страны активно развивают зеленое строительство, фокусируясь на экологии и устойчивом развитии.

Рассмотрим некоторые примеры зеленого строительства в России и зарубежом.

"ЭкоСити" построен с учетом принципов устойчивого развития. Используются биоклиматические технологии, экологичные материалы (древесина, природные утеплители, низкоуглеродные бетоны), солнечные панели



Рисунок 1. ЭкоСити.

и ветрогенераторы для снижения энергопотребления. Системы сбора дождевой воды и очистки стоков экономят водные ресурсы, а зеленые зоны поддерживают биоразнообразие и улучшают качество воздуха. "ЭкоСити" — пример экологичного строительства в России.

Системы сбора дождевой воды позволяют очищать и повторно использовать воду, сокращая потребление пресной. Энергоэффективные технологии, включая современные системы отопления и вентиляции, снижают энергозатраты и



Рисунок 2. Русский дом.

используют возобновляемые источники энергии. Зеленые зоны и садовые участки улучшают микроклимат и повышают биоразнообразие. Проект также включает жильцов в программы экологического образования, поощряя устойчивое поведение.

Дома из древесины и экологичных ресурсов снижают углеродный след. Высокая теплоизоляция уменьшает энергопотребление и выбросы CO<sub>2</sub>



Рисунок 3. H3 Houses.

Генерация возобновляемой энергии снижает зависимость от ископаемого топлива. Сбор дождевой воды для полива экономит питьевую воду. Дизайн сохраняет ландшафт и биоразнообразие.

Здание покрыто 9 000 деревьев, 20 000 кустарников и 14 000 растений, что улучшает качество воздуха, поглощает углерод и снижает шум.



Рисунок 4. Bosco Verticale.

Используются современные технологии, включая теплоизоляцию и энергосберегающее освещение.

Системы сбора дождевой воды для полива экономят питьевую воду. Дизайн создает гармонию с природой, улучшая здоровье и благополучие жителей. Проект восстанавливает экосистему, повышая биоразнообразие и улучшая городской климат.

Для того, чтобы сделать вывод, приведем статистику из разных стран по объему строительства экологически чистых домов.

В мире:

1. США: К 2023 году более 40% новых домов строится с использованием экологически чистых технологий. Примерно 10% из них сертифицированы по стандартам LEED.

2. Европа: В странах Скандинавии, таких как Швеция и Норвегия, 70% новых зданий проектируются с использованием устойчивых материалов и ресурсов.

В России:

1. По данным на 2023 год, около 5% новых жилых домов строятся с использованием экологически чистых технологий, однако этот показатель постепенно растет.

2. В крупных городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, наблюдается рост спроса на "зеленые" проекты, особенно в сегменте жилой недвижимости.

3. Примерно 25% новых жилых комплексов в Москве разрабатываются с учетом экологических стандартов. Эти данные показывают, что внимание к «зелёному» строительству увеличивается как в России, так и за рубежом.

Благодаря данной статистике можно сделать вывод, что с каждым годом объём строительства экологически чистых домов увеличивается, вместе с этим появляются новые технологии и концепции, которые позволяют минимизировать вред окружающей среде.

### **Препятствия для внедрения зеленого строительства в России.**

Несмотря на растущую актуальность, внедрение зеленого строительства в России сталкивается с рядом барьеров:

1) недостаток информации: низкая осведомленность застройщиков и потребителей о преимуществах и методах зеленого строительства,

2) высокие начальные затраты: экоматериалы и технологии дороже традиционных, что отпугивает инвесторов,

3) отсутствие законодательной базы: нехватка четких стандартов и регуляций замедляет внедрение,

4) слабая инфраструктура: ограниченное число компаний, специализирующихся на экологических решениях,

5) культурные и экономические факторы: низкая готовность потребителей платить больше за экологичное жилье,

6) архаичные строительные практики: сопротивление изменениям и приверженность традиционным методам [6].

### **Рекомендации для развития:**

Застройщикам: внедрять инновационные технологии, участвовать в сертификации (LEED, BREEAM<sup>2</sup>).

Инвесторам: поддерживать проекты с элементами устойчивого развития, использовать господдержку.

Государству: разрабатывать законодательные инициативы, предоставлять гранты и субсидии для стимулирования зеленого строительства.

Эти меры помогут создать основу для роста зеленого строительства в России и улучшить экологическую ситуацию.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балецкая А.Р., Астахова Д.Ю. Развитие современного зеленого строительства в России // XVII международная конференция "Российские регионы в фокусе перемен»: сборник докладов (Екатеринбург, 17–19 ноября 2022 г.). — Екатеринбург: ООО Издательский Дом «Ажур», 2023. — С. 172-177;
2. Бенуж А.А., Колчигин М. А. Анализ концепции зеленого строительства как механизма по обеспечению экологической безопасности строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2012. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kontseptsii-zelenogo-stroitelstva-kak-mehanizma-po-obespecheniyu-ekologicheskoy-bezopasnosti-stroitelnoy-deyatelnosti-1> (дата обращения: 16.03.2025);
3. Захарова Н. Что такое «зеленое» строительство? [Электронный ресурс]. URL: <https://arch-sochi.ru/2023/03/chto-takoe-zelyonoe-stroitelstvo/> (дата обращения: 15.03.2025);
4. Кравченко А. Цифровизация и «зеленое» строительство в РФ и мире, тренды и технологии [Электронный ресурс]. URL: <https://academy.tsus.ru/czifrovizacziya-i-zelenoe-stroitelstvo-v-rf-i-mire-trendy-i-tehnologii/> (дата обращения 16.03.2025);
5. [Электронный ресурс] URL: [https/en.wikipedia.org/wiki/Green\\_building](https/en.wikipedia.org/wiki/Green_building) (дата обращения 16.03.2025);



6. [Электронный ресурс] URL: <https://ecogreenstandard.ru/tpost/chyoffcbj1-problematika-razvitiya-rinka-zelenogo-st> (дата обращения 17.03.2025)

*Neupokoev D.A., Lekomtsev D.A.*

**Neupokoev D.A.**

Ural Federal University named after Boris Yeltsin  
(Ekaterinburg, Russia)

**Lekomtsev D.A.**

Ural Federal University named after Boris Yeltsin  
(Ekaterinburg, Russia)

**DEVELOPMENT OF GREEN  
CONSTRUCTION IN RUSSIA  
BASED ON FOREIGN EXPERIENCE**

***Abstract:** the article presents the key principles and technologies used in green construction, and also analyzes the experience of their application in Russia and abroad. The barriers hindering the development of green construction in Russia are considered, and conclusions are made about the prospects of this industry. Measures are proposed to stimulate its further development.*

***Keywords:** environmentally friendly materials, eco-construction, green development, green construction, sustainable development, ecology, green zones, energy efficiency.*

---

<sup>1</sup> LEED – это программа сертификации экологических зданий, используемая во всем мире;

<sup>2</sup> BREEAM – это метод экологической оценки эффективности зданий, добровольный рейтинг оценки зелёных зданий, разработанный в 1990 году британской организацией BRE Global

УДК 69

**Серикова М.М.**

магистрант

Евразийский национальный университета им. Л.Н. Гумилева

(г. Астана, Казахстан)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРБЕТОНА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

***Аннотация:** полимербетоны, являющиеся композиционными материалами, состоящими из традиционного бетона и полимерных добавок, обладают улучшенными физико-химическими свойствами, что делает их перспективными для использования в строительстве. Особенно важным аспектом является применение акрилового латекса, который позволяет значительно повысить прочностные характеристики, устойчивость к воздействию влаги и морозостойкость. В данной работе исследуется влияние содержания акрилового латекса (5% и 10%) на свойства полимербетона. Основной целью эксперимента является изучение зависимости прочности при сжатии, водопоглощения и морозостойкости от концентрации латекса. В ходе исследования были подготовлены три группы образцов, содержащих различные пропорции латекса, и проведены испытания по ГОСТам, включая определение прочности при сжатии, водопоглощения и морозостойкости. Результаты показали, что добавление 10% акрилового латекса значительно повышает прочность бетона на 15-20% и снижает водопоглощение на 20-25% по сравнению с контрольными образцами. Также было установлено, что морозостойкость бетона с 10% латекса значительно превосходит контрольные образцы и образцы с 5% латекса. Полученные данные свидетельствуют о высоком потенциале полимербетона с акриловым латексом для применения в строительстве, особенно в условиях экстремальных климатических воздействий.*

***Ключевые слова:** полимербетон, акриловый латекс, прочность, водопоглощение, морозостойкость, строительные материалы, испытания.*

В последние десятилетия в строительной промышленности наблюдается тенденция к использованию более устойчивых и долговечных материалов,



способных выдерживать экстремальные климатические условия и обеспечивать высокие эксплуатационные характеристики объектов строительства. Одним из таких материалов является полимербетон, который представляет собой смесь традиционного бетона с полимерными добавками, что позволяет значительно улучшить его свойства. Использование полимеров в бетоне позволяет повысить его прочность, устойчивость к воздействию влаги, морозостойкость и долговечность.

Среди различных полимеров, применяемых в бетонных смесях, акриловый латекс представляет собой один из наиболее широко используемых материалов. Он обладает хорошими водоотталкивающими свойствами и улучшает сцепление между частицами в бетонной смеси, что положительно сказывается на прочности и долговечности конечного материала.

Тем не менее, несмотря на широкое использование полимерных добавок, существует неопределенность относительно оптимальных пропорций полимеров в бетоне для достижения максимальных эксплуатационных характеристик. В частности, акриловый латекс может быть использован в различных концентрациях, и важно определить, какая пропорция этого материала позволяет достичь наилучших результатов. Целью настоящего исследования является изучение влияния двух различных концентраций акрилового латекса (5% и 10%) на физико-механические свойства полимербетона, такие как прочность при сжатии, водопоглощение и морозостойкость.

Цель исследования.

Целью данного исследования является детальное изучение влияния содержания акрилового латекса на физико-механические свойства полимербетона, а именно на его прочность при сжатии, водопоглощение и морозостойкость. В рамках исследования проводился сравнительный анализ полимербетонов с двумя различными концентрациями латекса: 5% и 10% от массы цемента. Ожидается, что добавление латекса улучшит эксплуатационные характеристики бетона, такие как водоотталкивающие свойства,

морозостойкость и прочность, что может значительно расширить его применение в строительстве, особенно в условиях экстремальных температур и повышенной влажности.

Задачи исследования включают в себя: проведение эксперимента для оценки влияния различных пропорций латекса на прочность при сжатии и водопоглощение, а также проведение испытаний на морозостойкость для выяснения, как различные концентрации полимера влияют на долговечность бетона. Важно установить, какая из концентраций латекса — 5% или 10% — дает наилучшие результаты по каждой из характеристик.

Полученные данные могут быть использованы для разработки более эффективных и долговечных строительных материалов, а также для оптимизации состава полимербетонов с целью их применения в различных климатических и эксплуатационных условиях. Исследование также предоставляет рекомендации для дальнейших экспериментов, направленных на изучение других полимерных добавок в составе бетона.

Методология.

В рамках проведенного исследования изучались физико-механические свойства бетона с добавлением акрилового латекса, а именно его влияние на водопоглощение, морозостойкость и прочность при сжатии. Для эксперимента были подготовлены образцы бетона, состав которых варьировался в зависимости от процентного содержания акрилового латекса (5% и 10% от массы цемента).

1. Приготовление бетонной смеси.

Для изготовления образцов использовались следующие компоненты:

Цемент М400 — ГОСТ 10178-85 «Цемент. Технические условия».

Щебень фракции 5-10 мм — ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий для строительных работ».

Песок средней фракции — ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ».

Акриловый латекс — водная дисперсия акрилового сополимера.

Вода — питьевая, соответствующая ГОСТ 2761-84 «Вода питьевая. Технические условия».

Пропорции компонентов для приготовления бетонной смеси (рис.1) следующие:

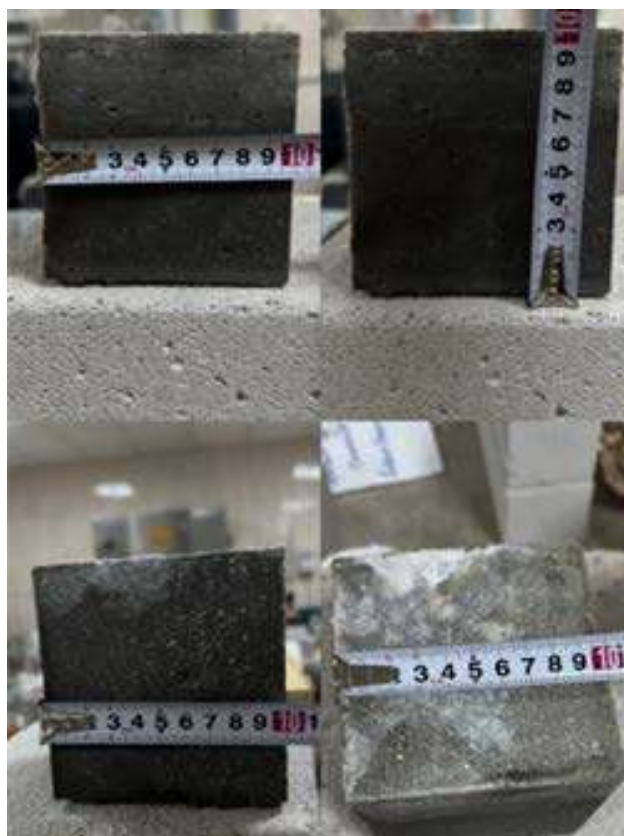


Рисунок 1. Процесс изготовления бетонной смеси.

Для смеси с 5% акрилового латекса:

400 г цемента,

1200 г щебня,

800 г песка,

200 г воды,

20 г акрилового латекса (5% от массы цемента).

Для смеси с 10% акрилового латекса:

400 г цемента,

1200 г щебня,

800 г песка,

200 г воды,

40 г акрилового латекса (10% от массы цемента).



Рисунок 2. Процесс изготовления образцов.

Процесс изготовления образцов:

Смешивание: Компоненты тщательно перемешивались в бетономешалке до получения однородной массы.

Заливка: Смесь заливалась в формы размером 100x100x100 мм и подвергалась уплотнению для исключения воздушных пустот.

Выдержка: Образцы выдерживались в водяной ванне при температуре 20-22°C в течение 21 и 28 суток в зависимости от планируемых испытаний (ГОСТ 10180-2012).

### Испытания образцов.

По завершении выдержки образцы (рис. 2) подвергались испытаниям на водопоглощение, морозостойкость и прочность при сжатии.

**Водопоглощение.** Для определения водопоглощения образцы измерялись до и после водонасыщения. Образцы погружались в воду на 24 часа, после чего их масса измерялась до и после насыщения.

Таблица 1. Результаты водопоглощения.

Концентрация латекса	Срок выдержки	Масса до водонасыщения, кг	Масса после водонасыщения, кг
5%	28 суток	2.350	2.415
5%	21 сутки	2.345	2.375
10%	28 суток	2.360	2.430
10%	21 сутки	2.355	2.395

**Морозостойкость.** Для оценки морозостойкости образцы подвергались циклическому замораживанию и оттаиванию при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  в течение 50 циклов. После завершения испытаний определялась степень сохранности прочности.

Таблица 2. Результаты морозостойкости.

Концентрация латекса	Срок выдержки	Количество циклов замораживания и оттаивания
5%	28 суток	50
5%	21 сутки	48
10%	28 суток	60
10%	21 сутки	58

**Прочность при сжатии.** Для определения прочности при сжатии использовалась испытательная машина для сжатия в соответствии с ГОСТ 10180-2012. Испытания проводились через 21 и 28 суток.

Таблица 3. Результаты прочности при сжатии.

Концентрация латекса	Срок выдержки	Прочность, МПа
5%	28 суток	45
5%	21 сутки	43
10%	28 суток	55
10%	21 сутки	52

#### Анализ и обработка данных.

Результаты испытаний были проанализированы для выявления зависимости изменения свойств бетона от содержания акрилового латекса в его составе. Сравнение показателей для разных концентраций полимера показало улучшение всех основных эксплуатационных характеристик бетона (морозостойкость, прочность и водопоглощение) с увеличением процента латекса.

#### Заключение.

В результате проведенного исследования было установлено, что добавление акрилового латекса в состав бетонных смесей оказывает положительное влияние на физико-механические свойства бетона, такие как прочность при сжатии, водопоглощение и морозостойкость. Изучение различных пропорций латекса, а именно 5% и 10% от массы цемента, позволило выделить несколько важных аспектов, которые могут оказать влияние на использование таких смесей в реальных строительных проектах.

Во-первых, в ходе эксперимента было выявлено, что увеличение процента акрилового латекса (с 5% до 10%) способствует значительному улучшению прочности бетона. Так, при добавлении 10% латекса прочность при сжатии на 28-й день составила 55 МПа, в то время как при 5% латекса этот показатель был равен 45 МПа. Это может свидетельствовать о том, что акриловый латекс, будучи полимером, значительно улучшает сцепление между частицами цемента, что способствует более плотному и прочному структурированию материала. Подобное улучшение прочности особенно важно

для бетона, который используется в условиях повышенной нагрузки, таких как строительные элементы в промышленности и инфраструктуре.

Во-вторых, морозостойкость образцов с добавлением латекса также показала улучшение по сравнению с контрольными образцами. Образцы, содержащие 10% латекса, выдержали 60 циклов замораживания и оттаивания, в то время как образцы с 5% латекса выдержали только 50 циклов. Это может быть связано с тем, что полимерные добавки способствуют улучшению водоотталкивающих свойств бетона, уменьшению пористости и повышению его способности противостоять циклическим воздействиям низких температур. Подобные свойства могут быть критически важными при использовании бетона в климатических условиях с резкими перепадами температур и частыми заморозками.

Третий важный аспект, который был исследован, — это водопоглощение бетона. Вода является одним из основных факторов, влияющих на долговечность бетона, поскольку ее поглощение может привести к увеличению пористости и снижению прочности материала. В ходе эксперимента было замечено, что добавление акрилового латекса помогает значительно снизить уровень водопоглощения. Для образцов с 10% латекса масса после водонасыщения была на 0.015 кг выше, чем у образцов с 5%, что подтверждает улучшение водоотталкивающих свойств. Более низкое водопоглощение бетона с латексом также может увеличить его долговечность, снижая вероятность разрушения материала из-за проникновения воды и образования трещин.

Кроме того, важно отметить, что результаты показали значительное улучшение эксплуатационных характеристик бетона при добавлении латекса в течение всех этапов выдержки (21 и 28 суток). Это указывает на необходимость соблюдения оптимальных сроков набора прочности для бетонов с полимерными добавками. Чем дольше образцы выдерживались, тем более выраженные улучшения наблюдались в их физических характеристиках.

Однако, несмотря на положительные результаты, следует отметить, что при увеличении концентрации акрилового латекса в смеси возрастает и

стоимость производства бетона. Поэтому использование бетонов с высокими дозами латекса должно быть обосновано экономически, что является важным аспектом при разработке строительных смесей для массового производства.

Таким образом, исследование показало, что добавление акрилового латекса в состав бетона имеет явные преимущества, повышая его прочность, морозостойкость и водоотталкивающие свойства. Применение бетона с латексом может быть целесообразным для строительства объектов, подвергающихся повышенным эксплуатационным нагрузкам и агрессивным внешним воздействиям, таких как мосты, тоннели и дорожные покрытия в северных регионах. Для дальнейших исследований важно изучить влияние других типов полимерных добавок, а также различные методы оптимизации состава бетона для достижения наилучших эксплуатационных характеристик при минимизации затрат.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности;
2. ГОСТ 12730.3-78. Бетоны. Методы определения водопоглощения;
3. ГОСТ 10060-2012. Бетоны. Методы испытания морозостойкости;
4. Zhang, W., & Wang, J. (2020). "The effect of polymer latex on the mechanical properties and durability of concrete." *Construction and Building Materials*, 234, 117-124;
5. Ivankov, S., & Shkinev, A. (2018). "Polymer-modified concrete: A review of its properties and applications." *Materials Science and Engineering*, 312, 365-378;
6. Kim, Y., & Park, Y. (2021). "Influence of latex addition on the durability of concrete." *Journal of Building Materials*, 29(4), 451-462;
7. Liu, X., & Zhang, Q. (2019). "Performance of concrete with polymer additives under wet and freezing conditions." *Materials Performance*, 58(3), 289-301



**Serikova M.M.**

Eurasian National University named after L.N. Gumilyov

(Astana, Kazakhstan)

**RESEARCH OF THE PROPERTIES  
OF POLYMER CONCRETE AND ITS  
APPLICATION IN CONSTRUCTION**

**Abstract:** *polymer concretes, which are composite materials consisting of traditional concrete and polymer additives, have improved physical and chemical properties, which makes them promising for use in construction. A particularly important aspect is the use of acrylic latex, which can significantly improve strength characteristics, moisture resistance and frost resistance. In this paper, we study the effect of acrylic latex content (5% and 10%) on the properties of polymer concrete. The main objective of the experiment is to study the dependence of compressive strength, water absorption and frost resistance on the concentration of latex. During the study, thrgroups of samples containing different proportions of latex were prepared and tested according to GOST standards, including determining compressive strength, water absorption and frost resistance. The results showed that the addition of 10% acrylic latex significantly increases the strength of concrete by 15-20% and reduces water absorption by 20-25% compared to the control samples. It was also found that the frost resistance of concrete with 10% latex significantly exceeds the control samples and samples with 5% latex. The data obtained indicate the high potential of polymer concrete with acrylic latex for use in construction, especially under extreme climatic conditions.*

**Keywords:** *polymer concrete, acrylic latex, strength, water absorption, frost resistance, building materials, testing.*

**УДК 69 Усубов А.С., Гульмалиев В.И.**

**Усубов А.С.**

доцент

Азербайджанский университет архитектуры и строительства

(г. Баку, Азербайджан)

**Гульмалиев В.И.**

студент магистратуры

Азербайджанский университет архитектуры и строительства

(г. Баку, Азербайджан)

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ**

*Аннотация:* в статье представлено исследование направлений повышения энергоэффективности жилых зданий. Техническое обеспечение уровня энергоэффективности рекомендуется осуществлять путем повышения термического сопротивления ограждающих конструкций здания за счет применения энергосберегающих систем отопления, оснащенных измерительными приборами и другим оборудованием. В настоящее время особое внимание уделяется использованию больших ресурсов для повышения энергоэффективности современных зданий. Проблема энергосбережения особенно актуальна в связи с созданием комфортных условий проживания и нормальной жизнедеятельности человека, где потребление энергоресурсов существенно превышает потребности в них в других регионах, а вопросы тепловой защиты зданий и сооружений имеют свою специфику. Для создания одинаковых условий проживания людей необходимо обеспечить одинаковые параметры тепловой защиты за счет комплексного подхода к решению этой инженерной задачи с учетом региональных климатических условий при проектировании строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Сделан вывод, что одним из направлений решения данной проблемы является получение полных и достоверных данных о потреблении энергии по каждому исследуемому объекту на основе специально разработанной методики. Результатом данной работы должна стать подготовка отчета, содержащего исчерпывающую информацию для

следующего этапа. Следующим шагом станет разработка индивидуальной программы энергосбережения, включающей комплекс экономически обоснованных организационно-технических мероприятий, обеспечивающих экономию энергоресурсов.

**Ключевые слова:** жилые здания, энергоэффективность, повышение эффективности, тепловая защита.

Вопросы энергосбережения охватывают практически все сферы жизни, включая строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.

Анализ мирового опыта показывает, что современные тенденции проектирования зданий в соответствии с требованиями заказчика связаны с оптимизацией энергопотребления, а также обеспечением высокого уровня комфорта [3]. Необходимость такого подхода при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений обусловлена истощением невозобновляемых природных ресурсов и ростом цен на них.

Проблема энергосбережения очень актуальна для нашей страны. В Азербайджане потери тепловой энергии через стены зданий составляют почти 49%, а через окна и крыши — до 18%. Потери энергии через вентиляцию и подвалы составляют 14% и 10% соответственно.

Соответственно, проектирование энергоэффективных зданий теперь находится в арсенале специалистов по строительству. Важным шагом на этом пути стал «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», устанавливающий требования к разделам проектной документации, отражающим показатели энергетической эффективности объектов строительства. Принятые документы в части их применения требуют учета нормируемых показателей энергетической эффективности на всех стадиях жизненного цикла зданий и сооружений и документооборота от принятия решения о строительстве до вывода здания из эксплуатации. Базовым уровнем энергетической эффективности является класс энергетической эффективности «С» в соответствии со СНиП 23-02-2003.

Расчетный уровень потребления электроэнергии дан на основе среднестатистического потребления:

1. для домов с электроплитами - 0,015 кВт·ч/м,
2. для домов с газовыми плитами - 0,01 кВт·ч/м [5].

Техническое обеспечение уровня энергоэффективности рекомендуется осуществлять путем повышения термического сопротивления ограждающих конструкций здания за счет применения энергосберегающих систем отопления, оснащенных измерительными приборами и другим оборудованием.

В статье выдвинута идея проектирования и создания энергоэффективных домов, сочетающих низкое потребление энергии с хорошим микроклиматом. Экономия энергии в таких домах может достигать 90%, годовая потребность в отоплении не может превышать 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>, а общее потребление первичной энергии не может превышать 120 кВт·ч/м<sup>2</sup> в год.

К ним относятся:

энергосберегающие дома, потребляющие не менее чем на 50% меньше энергии, чем стандартные здания, построенные в соответствии с действующими энергетическими стандартами,

сверхнизкоэнергетические дома, потребляющие на 70–80 % меньше энергии, чем обычные здания,

энергогенерирующие дома, вырабатывающие электроэнергию для собственных нужд,

дома с нулевым выбросом CO<sub>2</sub>, работающие на возобновляемых источниках энергии, включая энергию, используемую для отопления/охлаждения, «пассивные дома», которые максимально независимы от горячего водоснабжения, вентиляции, освещения, приготовления пищи и электроприборов, а также внешних источников энергии и практически исключают негативное воздействие на окружающую среду [4].

Пассивный дом — это здание с энергоэффективным строительным кодексом, главной особенностью которого является отсутствие потребности в

отоплении или низкое потребление энергии, составляющее в среднем около 10% от удельного объема потребляемой энергии большинства современных зданий.

Архитектурная концепция пассивного дома основана на принципах компактности, качественной и эффективной теплоизоляции, отсутствия мостиков холода в материалах и стыках, правильной геометрии здания, зонирования и ориентации по сторонам света.

Отопление пассивного дома должно осуществляться за счет тепла и бытовых приборов, вырабатываемых проживающими в нем людьми. Если требуется дополнительное «активное тепло», можно использовать альтернативные источники энергии. Горячее водоснабжение может осуществляться с помощью устройств возобновляемой энергии, таких как тепловые насосы или солнечные водонагреватели. Охлаждение (кондиционирование) здания должно осуществляться за счет соответствующих архитектурных решений, а при необходимости дополнительного охлаждения за счет альтернативных источников энергии, например, геотермального теплового насоса [4].

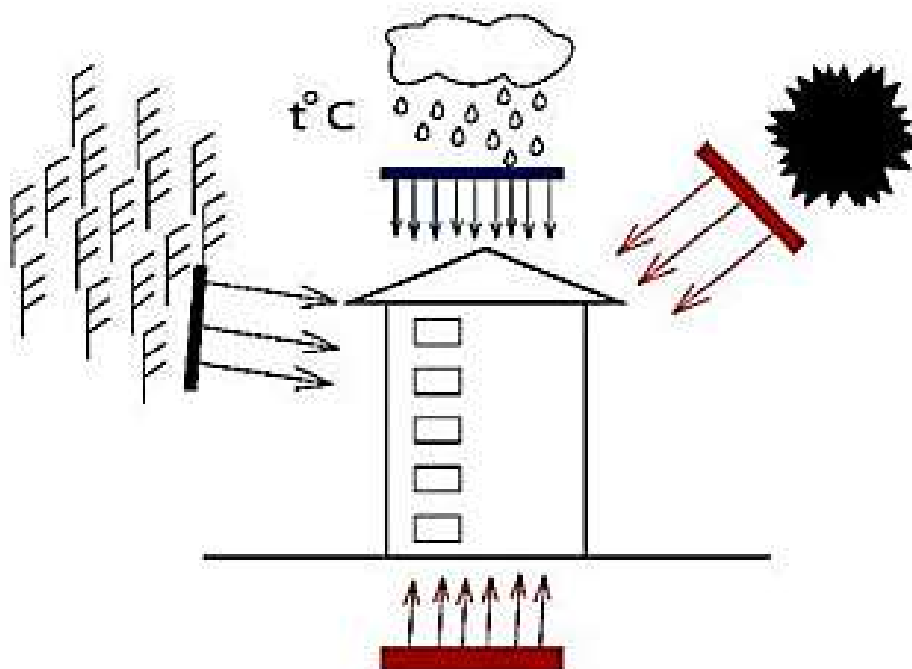


Рисунок 1. Влияние внешнего климата на здание.

Для строительства пассивного дома выбирают экологически чистые материалы, чаще всего это традиционный газобетон, дерево, камень, кирпич и бетон, также для этих целей могут использоваться продукты, полученные в результате переработки неорганических отходов, стекла и металла. Технология пассивного дома обеспечивает эффективную теплоизоляцию не только стен, но и всех ограждающих конструкций — пола, потолка, чердака, подвала и фундамента. Такие дома имеют несколько слоев теплоизоляции, как внутренней, так и внешней, что позволяет одновременно сохранять тепло в доме и устранять «мостики холода» в закрытых конструкциях. В результате потери через закрытые поверхности в таких домах не превышают 15 кВт·ч на 1 м<sup>2</sup> отапливаемой площади в год, что примерно в 20 раз ниже, чем в обычных зданиях. Решение проблемы снижения теплопотерь дает большой резерв экономии тепловой энергии при эксплуатации зданий [3].

Для заполнения оконных проемов в пассивном доме применяются вакуумные стеклопакеты, 1- (двухкамерные) или 2-камерные (трехкамерные) стеклоблоки, заполненные аргоном или криптоном с низкой теплопроводностью, либо стеклоблоки, собранные по принципу стеклоблока. В этом случае применяется более герметичная конструкция примыкания окон к стенам, стекла обрабатываются (очищаются) для защиты от термоудара, покрываются диоксидной солью — дополнительно снизить теплопотери удастся за счет остекления 70% окон светоотражающей и энергосберегающей пленкой.

При этом в энергоэффективном доме оконные системы не рассчитаны на открывание, так как вся необходимая вентиляция обеспечивается высокоэффективной системой вентиляции с рекуперацией. Вместо окон с открытыми щелями применены звукоизолирующие герметичные стеклопакеты, а приточно-вытяжная вентиляция зданий осуществляется централизованно через установку рекуперации тепла. Для освещения этих зданий рекомендуется использовать светодиодные светильники.

Проблема долговечности современных эффективных теплоизоляционных материалов требует решения с привлечением ведущих научно-

исследовательских и проектных организаций строительной отрасли. Заслуживают внимания работы, проводимые в этом направлении, где обобщен опыт применения не только конструкционных материалов, но и материалов, обеспечивающих условия теплозащиты конструкции в целом в конкретных климатических условиях.

Крыша — это верхняя оболочка (оболочка) крыши, которая непосредственно подвергается атмосферным воздействиям. Кровля защищает конструкцию крыши и все здание в целом от осадков, перепадов температур, солнечной радиации, ветра и даже вредных выбросов промышленных предприятий.

При утеплении всех ограждающих конструкций здания особое внимание следует уделить теплоизоляции кровли: по законам конвекции весь теплый воздух поднимается вверх, из-за чего потери тепла через кровлю становятся заметными, особенно если здание отапливается. Кроме того, контакт нагретого воздуха внутри помещения с холодной поверхностью потолка сопровождается образованием конденсата, который разрушает отделочные и несущие слои потолка.

Традиционная конструкция кровли (плоская кровля) хорошо зарекомендовала себя еще со времен применения гидроизоляции кровли. Это наиболее экономичный вид кровли, относительно простой, технологичный и позволяющий быстро покрыть большие площади. Основным недостатком данной схемы кровли является размещение гидроизоляционной мембраны в качестве верхнего слоя кровельного покрытия и ее сравнительно быстрое разрушение под воздействием неблагоприятных факторов. Из-за нарушения целостности гидроизоляции некоторые виды теплоизоляционных материалов могут накапливать влагу, которая при минусовых температурах увеличивается в объеме и нарушает структуру утеплителя.

Строители, использующие для утепления кровли экструдированный пенополистирол «Экстрол», с такой проблемой не сталкиваются. Минимальное поверхностное водопоглощение исключает накопление влаги в



теплоизоляционной плите, в конечном итоге защищая материал от разрушения и изменения его теплотехнических характеристик.

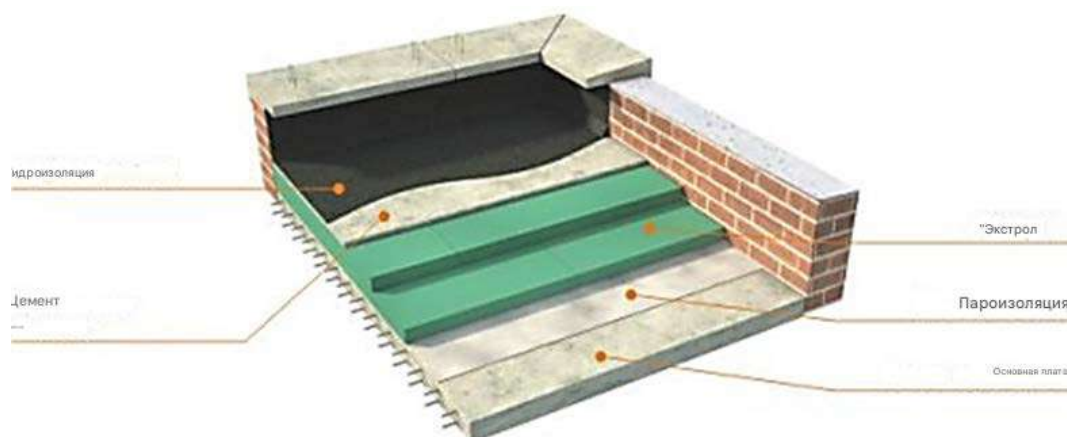


Рисунок 2. Экструдированный пенополистирол Экстрол.

Изделия на основе технологий базальтовой изоляции рекомендованы для теплоизоляции и утепления фундаментов. К их преимуществам относятся: огнестойкость, экологичность, простота монтажа и технологичность. По теплосберегающим свойствам они не уступают пенопласту и пенополиуретану. Экструдированный пенополистирол Extrol рекомендуется применять для утепления фундаментов, стен подвалов, цоколей и подземных сооружений, а также в условиях разрушительного воздействия грунтовых вод, при подъеме сезонномерзлых грунтов.

Применение экструдированного утеплителя Extrol для утепления фасадов позволяет добиться необходимого теплоизоляционного эффекта, не создавая больших дополнительных нагрузок на несущие конструкции. Стены, утепленные этим материалом, всегда остаются сухими и не подвержены гниению и образованию плесени [5].

Заключение.

При утеплении всех ограждающих конструкций большое внимание уделяется теплоизоляции кровли, которая выполняет роль защитной конструкции для всего здания, подвергаясь негативному воздействию осадков, перепадов



температур, солнечной радиации, ветра и вредных выбросов промышленных предприятий, а также значительным теплотерям. Несмотря на все свои положительные свойства, кровельная гидроизоляция имеет существенный недостаток: она быстро приходит в негодность под воздействием неблагоприятных факторов, что приводит к накоплению влаги в теплоизоляционном материале, увеличению его объема при минусовых температурах, а также разрушается структура утеплителя. Используемый экструдированный пенополистирол имеет минимальное поверхностное водопоглощение, что позволяет исключить накопление влаги в теплоизоляционной плите и защитить материал от разрушения, а также изменения его теплотехнических характеристик. Экструдированный пенополистирол «Экстрол» — один из немногих материалов, который можно использовать для изготовления инверсионных кровель, так как его прочность достаточно высока, а также он характеризуется минимальным впитыванием поверхностной воды, устойчивостью к гниению, а также устойчивостью к распространению плесени и грибков.

Для защиты строительных конструкций и внутренних помещений от влаги необходимо применять гидроизоляционные материалы (битумно-полимерные и битумно-резиновые мастики, полимерные геомембраны и т. д.).

Для возведения соединительных конструкций может быть использован ряд долговечных строительных материалов с высокой теплоемкостью и высокими коэффициентами теплопроводности — энергосберегающий арболит и керамзитобетон.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алмакаева Э.Ф. Мировой опыт проектирования зданий с применением энергоэффективных строительных технологий /Алмакаева Э.Ф., Алмакаева Ф.М.// Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 1. 3 (116) с. 1034-1037;
2. Пилипенко Н.В. Теплотери и энергоэффективность зданий и сооружений. Учебник. Санкт-Петербург. Университет ИТМО. 2016. С.9;
3. Пирматов Р.К., Захаров А.В., Рашидов Ч.Г. Графический метод расчета звукоизоляции однослойных замкнутых конструкций от воздушного шума/ Международный журнал перспективных исследований в области науки, техники и технологий. Объем. 6, выпуск 7, июль 2019 г. Страницы 10294-10298;
4. Пирматов Р.Х., Захарова А.В. О зависимости распространения звука от угла падения на границу среды или слоя массы // Проблемы механики. 2018. стр. 50-55;
5. Сайфиддинов С. (2019) «Анализ методов теплотехники». «Проблемы архитектуры и строительства» (Научно-технический журнал), № 2. С. 57-61

**Usubov A.S., Gulmaliyev V.I.**

**Usubov A.S.**

Azerbaijan University of Architecture and Construction  
(Baku, Azerbaijan)

**Gulmaliyev V.I.**

Azerbaijan University of Architecture and Construction  
(Baku, Azerbaijan)

**RESEARCH ON INCREASING  
ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS  
USING MODERN METHODS**

***Abstract:** the article presents a study of the directions of increasing the energy efficiency of residential buildings. It is recommended to implement technical support for the level of energy efficiency by increasing the thermal resistance of the building envelope through the use of energy-saving heating systems equipped with measuring devices and other equipment. Currently, special attention is paid to the use of large resources to improve the energy efficiency of modern buildings. The problem of energy saving is especially relevant in connection with the creation of comfortable living conditions and normal human activity, where energy consumption significantly exceeds the needs for them in other regions, and the issues of thermal protection of buildings and structures have their own specifics. To create the same living conditions for people, it is necessary to ensure the same parameters of thermal protection through an integrated approach to solving this engineering problem, taking into account regional climatic conditions when designing the construction and operation of buildings and structures.*

*It is concluded that one of the directions for solving this problem is to obtain complete and reliable data on energy consumption for each object under study based on a specially developed methodology. The result of this work should be the preparation of a report containing comprehensive information for the next stage. The next step will be the development of an individual energy saving program, including a set of economically sound organizational and technical measures to ensure energy savings.*

**Keywords:** residential buildings, energy efficiency, improving efficiency, thermal protection.

УДК 51

**Макеев Н.Н.**

независимый исследователь

(г. Саратов, Россия)

## **ЭВОЛЮЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ТВЁРДОГО ТЕЛА В ЭЛЛИПТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

*Аннотация:* исследуется эволюционное движение абсолютно твёрдого тела в трёхмерном эллиптическом пространстве постоянной положительной кривизны. Найдены точные решения динамической системы тела, движущегося при непрерывном импульсном силовом воздействии, монотонно убывающем во времени. Полученные решения системы монотонно асимптотически убывают и тело для больших значений времени стремится к состоянию покоя.

*Ключевые слова:* твёрдое тело, эллиптическое пространство, динамическая система, эволюция, асимптотика.

**Введение.** Эллиптическое пространство – это пространство, свойства которого определяются системой аксиом эллиптической геометрии. Это пространство является непрерывным, однородным, изотропным и открытым образованием. Точками эллиптического пространства являются кватернионы единичной нормы – *версоры* (термин У. Гамильтона). Механика твёрдого тела в эллиптическом пространстве является фактически не исследованной областью знаний, к настоящему времени известны лишь уравнения движения тела и некоторые простейшие свойства этого движения. Эта область и является предметом исследования в данной работе.

**1. Предварительные положения.** Согласно проективной интерпретации Клейна эллиптическое пространство  $S_3$  (трёхмерное пространство Римана) постоянной положительной кривизны реализуется

внутренними точками абсолюта с уравнением, представленным в вейерштрассовых координатах:

$$g_{ij}x^i x^j \equiv \sum_{r=1}^4 (x^r)^2 = 0, \quad (1)$$

где  $g_{ij}$  – заданный метрический тензор.

Далее под *вектором пространства*  $S_3$  понимается простой бивектор с соответствующим ему скользящим вектором.

**Определение 1.** *Винтом эллиптического пространства* называется бивектор общего вида, содержащий внешнюю и внутреннюю оси, определяемые плюккеровыми координатами.

Рассмотрим свободное от связей абсолютно твёрдое тело, аппроксимируемое системой неизменно взаимосвязанных материальных точек с постоянными величинами масс и введём автополярный относительно абсолюта (1) координатный тетраэдр  $T = (e_1 \dots e_4)$  с вершинами в точках  $e_r$  ( $r = \overline{1, 4}$ ).

**Определение 2.** Координатный тетраэдр  $T$  называется *тетраэдром инерции* тела, а оси, совмещённые с его рёбрами – *главными осями инерции тела*:

$$l_1 = (e_4, e_1), \quad l_2 = (e_4, e_2), \quad l_3 = (e_4, e_3).$$

**Определение 3.** Вершина  $e_4$  тетраэдра  $T$ , совпадающая с точкой пересечения главных осей инерции, называется *центром инерции* (центром массы) твёрдого тела.

В работе [1] определены понятия главных осевых моментов инерции вращения и сдвига тела и приведены тождества [2]

$$A_{14} + B_{24} = A_{24} + B_{34} = A_{34} + B_{14} = k^2 M, \quad (2)$$

называемые *кинетическими тождествами* [1]. В равенствах (2) обозначено:  $A_{r4}, B_{s4}$  ( $r, s = 1, 2, 3$ ) – главные осевые моменты инерции вращения и сдвига тела,  $k$  – длина радиуса кривизны пространства  $S_3$ ,  $M$  – величина массы тела.

**2. Уравнения движения и частные решения.** В работе [1] приведены динамические уравнения тела, движущегося в пространстве  $S_3$  под воздействием винта активных внешних сил. Пусть  $L^{ij}, N^{ij}$  – составляющие этого винта, относящиеся к вращению и сдвигу тела, соответственно. Тогда компонентами силового винта, порождающими вращение и сдвиг тела относительно осей координатного тетраэдра  $T$ , являются величины  $k^2 L^{i4}, k^2 N^{i4}$  ( $i = 1, 2, 3$ ) и система уравнений движения тела в пространстве  $S_3$  представляется в виде:

$$\begin{aligned} A_{14} \dot{\omega}^{14} + (B_{14} - B_{34})(\omega^{34} \omega^{24} - v^{34} v^{14}) &= k^2 L^{14}, \\ A_{24} \dot{\omega}^{24} + (B_{24} - B_{14})(\omega^{14} \omega^{34} - v^{14} v^{24}) &= k^2 L^{24}, \\ A_{34} \dot{\omega}^{34} + (B_{34} - B_{24})(\omega^{24} \omega^{14} - v^{24} v^{34}) &= k^2 L^{34}, \\ B_{14} \dot{v}^{14} + (A_{24} - B_{24})(\omega^{14} v^{34} - \omega^{24} v^{24}) &= k^2 N^{14}, \\ B_{24} \dot{v}^{24} + (A_{34} - B_{34})(\omega^{24} v^{14} - \omega^{34} v^{34}) &= k^2 N^{24}, \\ B_{34} \dot{v}^{34} + (A_{14} - B_{14})(\omega^{34} v^{24} - \omega^{14} v^{14}) &= k^2 N^{34}. \end{aligned} \quad (3)$$

Эта система эволюционного типа является многопараметрической и аналитически замкнутой относительно компонент винта скорости

$$\omega^{r4}, v^{s4} \quad (r, s = 1, 2,$$

3), заданной в открытой регулярной области пространства  $S_3$ . Здесь величины  $\omega^{r4}, v^{s4}$  ( $r, s = 1, 2, 3$ ) – компоненты бивекторов скоростей вращения и сдвига тела, соответственно. Уравнения (3) для движения тела, находящегося в инерционном режиме, при котором выполняются условия

$$L^{r4} = N^{s4} \equiv 0 \quad (r, s = 1, 2, 3),$$

получены в работе [2].

Рассмотрим задачу о нахождении частных решений системы уравнений (3) класса  $C^2$ , определённых для  $t \geq t_0 > 0$ , обладающих свойством монотонного убывания и стремления к нулю при  $t \rightarrow +\infty$ . Здесь  $t_0$  обозначает фиксированный момент времени. Обозначим множество функций – компонент кинематического

винта  $\mathbf{U} = \{\omega^{r4}(t), v^{s4}(t)\}$  и введём множество функций класса  $C^2$  – компонент винта нестационарных внешних сил  $\Phi = \{L^{r4}(t), N^{s4}(t)\}$  ( $r, s = 1, 2, 3$ ).

Зададим множество функций  $\Phi$  в виде:

$$L^{r4}(t) = c_r t^{-2}, \quad N^{s4}(t) = g_s t^{-2} \quad (r, s = 1, 2, 3), \quad (4)$$

где  $t \in \tau = [t_0, +\infty)$ ;  $c_r, g_s$  – заданные ненулевые характерные постоянные, отражающие физические свойства поля сил, действующих на тело. Эти функции интерпретируются как характеристики динамического воздействия на гипотетический маятник, колеблющийся под воздействием стабилизирующей силы, рассматриваемой в задаче о нестационарных линейных колебаниях, а также в задачах о движениях тела под действием нестационарных диссипативных сил [3, с. 26–27]. Зависимости вида (4) выражают также непрерывное монотонное импульсное силовое воздействие на твёрдую поверхность.

Из множества возможных скоростей тела выделим для  $t \in \tau$  подмножество, заданное выражениями

$$\omega^{r4}(t) = m_r t^{-1}, \quad v^{s4}(t) = n_s t^{-1} \quad (r, s = 1, 2, 3), \quad (5)$$

где  $m_r, n_s$  – ненулевые постоянные, подлежащие определению. Выражения (5) определяют для  $t \in \tau$  зависимость, характерную для частных решений, применяемых в задачах динамики твёрдого тела [4, 75], а также в динамической теории А.М. Ляпунова [5].

Общее характерное свойство зависимостей вида (4), (5) выражается асимптотическим условием

$$\lim \{\mathbf{U}(t), \Phi(t)\} = 0 \quad (t \rightarrow +\infty).$$

В частности, для множества  $\{\mathbf{U}(t)\}$  перемещение, совершаемое телом под действием заданных сил, является движением с *асимптотически* при  $t \rightarrow +\infty$  достижимым положением покоя  $\mathbf{U} = 0$ . Для множества  $\{\Phi(t)\}$  силовое воздействие на тело асимптотически при  $t \rightarrow +\infty$  полностью устраняется.

Полагаем, что тело обладает центральной структурно-кинетической симметрией, при которой имеем:

$$A_{r4} = A, \quad B_{s4} = B \quad (r, s = 1, 2, 3). \quad (6)$$

Каждая из групп условий (6) является следствием другой в силу кинетических тождеств (2). Согласно этим условиям, система уравнений (3) принимает вид:

$$\begin{aligned} \dot{\omega}^{r4} &= A^{-1} k^2 L^{r4} \quad (r = 1, 2, 3), \\ \dot{v}^{14} + D(\omega^{14} v^{34} - \omega^{24} v^{24}) &= B^{-1} k^2 N^{14} \quad (1, 2, 3), \end{aligned} \quad (7)$$

где обозначено  $D = B^{-1}(A - B) \neq 0$ .

Применяя выражения (4), (5), представим систему уравнений (7) в форме

$$m_1 = -A^{-1} k^2 c_1 \quad (1, 2, 3), \quad (8)$$

$$n_1 = D(m_1 n_3 - m_2 n_2) - B^{-1} k^2 g_1 \quad (1, 2, 3). \quad (9)$$

Система уравнений (8) определяет по заданным параметрам  $c_r$  значения параметров  $m_r$ . Рассмотрим равенства (9) как систему линейных алгебраических уравнений относительно величин  $n_s$  с определителем

$$\Delta = 1 + D^2 \sum_{k=1}^3 m_k^2 \neq 0,$$

и введём матрицу  $C = [c_{ij}]$  формата  $(3 \times 3)$ , вектор-столбец  $G = [g_1 \ g_2 \ g_3]^T$  и диагональную матрицу  $N = \text{diag}[n_1 \ n_2 \ n_3]$ . В результате из системы уравнений (9) имеем

$$N(n_s) = (B\Delta)^{-1} k^2 (C \cdot G). \quad (10)$$

Здесь элементы матрицы  $C$  определяются равенствами:

$$\begin{aligned} c_{11} &= 1 + (Dm_3)^2, & c_{12} &= D(Dm_1 m_3 - m_2), & c_{13} &= D(Dm_2 m_3 + m_1), \\ c_{21} &= D(Dm_1 m_3 + m_2), & c_{22} &= 1 + (Dm_1)^2, & c_{23} &= D(Dm_1 m_2 - m_3), \\ c_{31} &= D(Dm_2 m_3 - m_1), & c_{32} &= D(Dm_1 m_2 + m_3), & c_{33} &= 1 + (Dm_2)^2. \end{aligned}$$

Из равенства (10) следует

$$n_1 = (B\Delta)^{-1} k^2 \sum_{i=1}^3 c_{1i} g_i \quad (1, 2, 3). \quad (11)$$

Таким образом, результирующие равенства (8), (11) по заданным параметрам  $c_r, g_s$  полностью определяют зависимости вида (4).



**3. Асимптотически равномерное движение.** Получено простейшее решение системы уравнений (3), построенное при заданных ограничениях. Если вместо соотношений (5) принять

$$\omega^{r4}(t) = a_r + m_r t^{-1}, \quad v^{s4}(t) = b_s + n_s t^{-1} \quad (r, s = 1, 2, 3), \quad (12)$$

где  $a_r, b_s$  ( $a_r^2 + b_s^2 \neq 0$ ) – новые постоянные, подлежащие определению, то при всех найденных постоянных и заданных зависимостях вида (4) получим новые решения системы уравнений (3). Данное решение будет определять *асимптотически достижимое* при  $t \rightarrow +\infty$  равномерное движение тела с параметрами  $\lim [\omega^{r4}(t), v^{s4}(t)] = (a_r, b_s) \quad (t \rightarrow +\infty) \quad (r, s = 1, 2, 3)$ . Это движение для  $t \in \tau$  содержит ранее рассмотренное движение (5) как частный случай, а соответствующее этому случаю решение является аналитической основой для нахождения закона асимптотически достижимого движения тела, определяемого равенствами (12).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Макеев Н.Н. Интегралы уравнений движения твёрдого тела в эллиптическом пространстве // Вестник науки. 2025. Т. 2, № 2 (83). С. 739–749;
2. Косогляд Э.И. Движение однородного шара в эллиптическом пространстве. М., 1982. Деп. в ВИНТИ 01.06.82, № 269982. 18 с.;
3. Голубев В.В. Лекции по интегрированию уравнений движения. М.: Гостехиздат, 1953. 288 с.;
4. Ляпунов А.М. Собрание сочинений. В 6 т. М.: Издво АН СССР. Т. 1. Работы по теоретической и небесной механике, 1954. 448 с.;
5. Моисеев Н.Н. Асимптотические методы нелинейной механики. М.: Наука, 1969. 380 с.

**Makeev N.N.**

Independent researcher

(Saratov, Russia)

**EVOLUTION OF THE MOTION  
OF A RIGID BODY IN ELLIPTIC SPACE**

***Abstract:** the evolutionary motion of an absolutely rigid body in an threedimensional elliptic space of constant positive curvature is investigated. Exact solutions have been found for the dynamic system of a body moving under continuous impulse force action that monotonically decreases over time. The obtained solutions of the system decrease monotonically asymptotically and the body for large values of time tends to a state of rest.*

***Keywords:** rigid body, elliptic space, dynamic system, evolution, asymptotic.*

## ФИЗИКА (PHYSICS)

УДК 539.1.04

**Сухонос В.Я.**

канд. физ.-мат. наук

**vysukhonosov@yandex.ru**

(г. Обнинск, Россия)

### ПОЛИМЕРНАЯ ПРИРОДА ОБОЛОЧКИ РИДБЕРГОВСКОГО СФЕРОИДА

***Аннотация:** из совокупности основных экспериментальных данных по свойствам ридберговского сфероида сделан вывод, что оболочка сфероида является водным полимером ридберговских молекул, находящимся в обратимом высокоэластическом состоянии. Полимер образуется в результате конденсации ридберговских молекул воды с полимеризацией гексагональных кластеров. Из – за большого поверхностного натяжения пленка полимера принимает форму сфероида.*

*Показано, что резиноподобная оболочка сфероида при взаимодействии с твердой поверхностью может проявлять как упругие свойства, так и ползучесть. Эти процессы определяются соотношением времени действия силы на оболочку сфероида и временем релаксации деформации оболочки. Разрыв части водородных связей с образованием дырок на оболочке и их заживление с течением времени изменяют топологический инвариант поверхности оболочки, что вызывает трансформацию пространственных структур таких, как сфероид и тор.*

***Ключевые слова:** ридберговский сфероид, оболочка сфероида, водяной полимер, упругая деформация, ползучесть.*

#### **ВВЕДЕНИЕ.**

Ридберговский сфероид имеет структуру: тонкая упругая оболочка – ядро, состоящее из аэрозоля ридберговских молекул [1]. Оболочка обладает высокой эластичностью и способна образовывать складки или сворачиваться в рулон [2]. Со временем она теряет поверхностное натяжение и упругость. В

горизонтальном электрическом поле, созданным плоским конденсатором, оболочка сфероида растягивается в стороны, а время жизни сфероида уменьшается.

Одним из удивительных свойств сфероида является его способность упруго отскакивать от твердой поверхности [3] и в тоже самое время, имея диаметр около 100 мм, проходить через отверстие в картоне с диаметром

50 мм с полным восстановлением своей сферической формы [4]. Кроме того, сфероид самопроизвольно трансформируется из сфероидальной структуры в тор [5], крендель и троичный тор [6]. В работе [5] было показано, что возможен даже переход сфероида в тор, а затем обратный переход в сфероидальную структуру.

Цель настоящей работы состояла в том, чтобы показать, что из совокупности этих экспериментальных данных, следует, что оболочка сфероида является полимером ридберговских молекул воды, находящимся в высокоэластическом состоянии.

### **ВОДНЫЙ ПОЛИМЕР РИДБЕРГОВСКИХ МОЛЕКУЛ.**

Молекула воды имеет два типа связей: ковалентные  $O - H$  и межмолекулярные водородные  $O - H \cdots O$ . Согласно теории гибридизации, гибридные  $sp^3$  - орбитали атома кислорода образуют прочные ковалентные  $\sigma$  - связи с  $s$  - орбиталями водорода. Ковалентная связь  $O - H$  является самой короткой и самой прочной химической связью с энергией  $\sim 400$  кДж/моль. Дипольный момент гидроксильной  $O - H$  -связи обычно составляет 1,7 D, а дипольный момент молекул воды - 1,84 D, что способствует образованию водородных связей (ВС) между молекулами воды. Дипольный момент ридберговских молекул  $H_2O^{**}$  имеет огромное значение, равное 2352 D. Поэтому ридберговские молекулы имеют значительно большую тенденцию к образованию ВС, чем молекулы воды. В соответствие с концепцией неподеленного протона атом водорода сразу связан с двумя атомами кислорода ковалентной и водородной связью. ВС является частным случаем ковалентной

связи с делокализацией электронной плотности по цепи атомов  $\cdots[\text{O}-\text{H}\cdots\text{O}]$ - с образованием трёхцентровых четырёх электронных связей, в которой четыре электрона одновременно связывают три ядра.

ВС образуют пространственную сетку, в которой каждая молекула окружена четырьмя ближайшими соседями. Молекула воды ориентирована таким образом, что два ее атома водорода направлены приблизительно к двум из четырех окружающих атомов кислорода, при этом только один атом водорода лежит на линии кислород – кислород. Квантово-химические расчеты показывают, что наиболее выгодными являются структуры, в которых ковалентность ВС максимальна. Поэтому ковалентное взаимодействие составляет значительную долю ВС. Расположение молекул воды, соответствующее идеальной водородной связи, представлено на рис.1.

Энергия ВС ниже энергии химической связи, поэтому ВС очень чувствительны к изменению внешних условий.

Ридберговские молекулы воды имеют сильную тенденцию к самопроизвольному образованию между собой особо прочных водородных связей с формированием межмолекулярных кластеров  $(\text{H}_2\text{O}^{**})_m$ . Рентгеноструктурный анализ показал, что молекулы воды способны за счёт ВС образовывать структуры, представляющие собой топологические кольца из множества молекул воды. В природе базовым и наиболее устойчивым кластером является гексагональный, у которого шесть ридберговских молекул воды находятся в вершинах шестиугольника, объединенных в кольцо  $(\text{H}_2\text{O})_6$ . Считаем, что ридберговские молекулы также образуют гексамеры.

Благодаря образованию ВС, протекает самопроизвольное присоединение к гексагональному кластеру  $(\text{H}_2\text{O}^{**})_6$  других гексамеров, что приводит к полимеризации кластеров с образованием водного полимера с сетчатой структурой  $n (\text{H}_2\text{O}^{**})_6 \rightarrow [(\text{H}_2\text{O}^{**})_6]_n$ .

На способность воды к полимеризации впервые обратил внимание Поулинг [7]. Модель воды как пространственно-структурированного полимера рассматривалась в работах [8-9]. Самопроизвольная полимеризация.

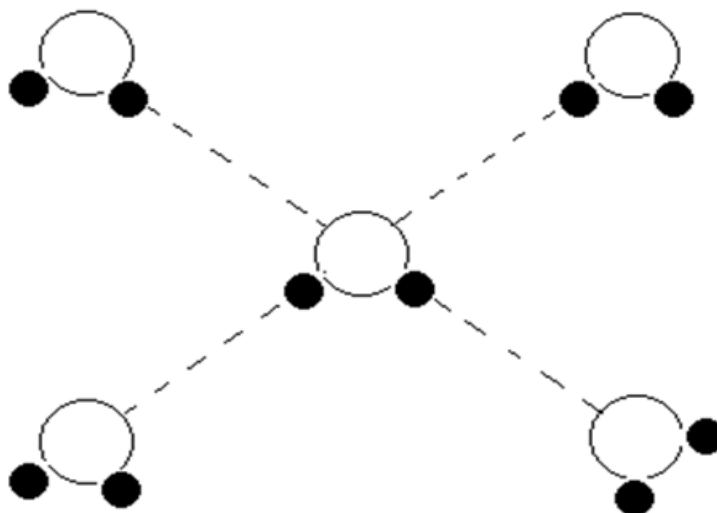
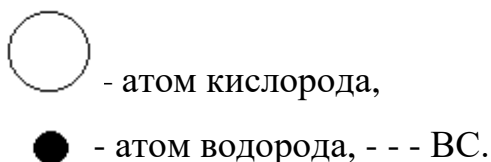


Рисунок 1. Расположение молекул воды, соответствующее идеальной водородной связи.



кластеров возможна при условии:

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S < 0, (1)$$

где  $\Delta G$ ,  $\Delta H$ ,  $\Delta S$ , – соответственно изменение свободной энергии, энтальпии, и энтропии системы,  $T$  – температура среды. Так как  $T\Delta S > \Delta H$ , то полимеризация связана с ростом энтропии. Изменение энтальпии и энтропии происходит за счет делокализации и изгиба ВС. Переход от одной конфигурации к другой также осуществляется за счет вращения некоторых молекул или в результате движения ядер водорода. Протоны будут стремиться к такой группировке, при которой каждый атом кислорода оказался рядом с двумя протонами. Конформация молекул, соответствующая условию (1), характеризует оптимальную пространственную структуру молекул, отвечающая максимальной энтропии  $S$ .

В результате уменьшения свободной энергии водный полимер становится механически более прочным и устойчивым по сравнению с исходными гексагональными кластерами. Полимер представляет собой паркетный узор, собранный из шестиугольников, фрагмент которого представлен на рис.2.

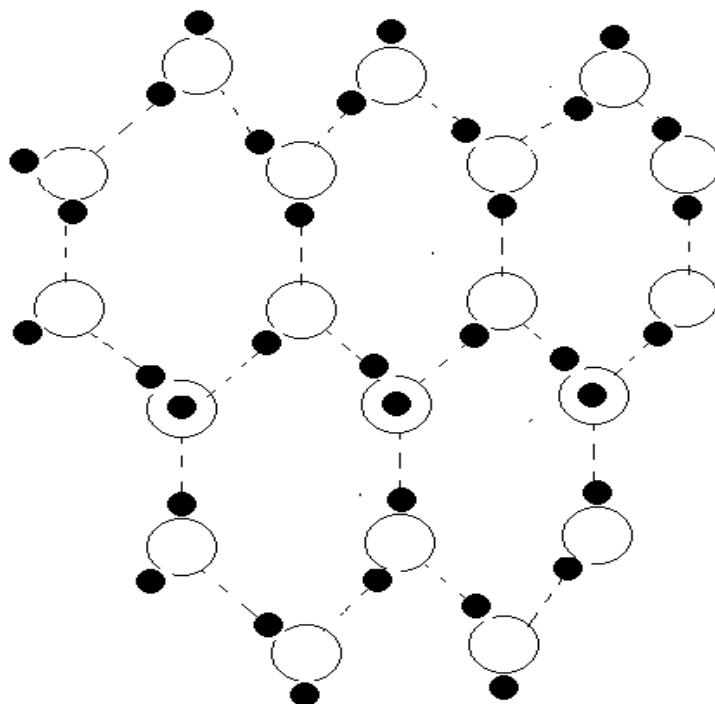


Рисунок 2. Фрагмент полимера  $[(H_2O^{**})_6]_n$ .

Обозначения такие же, как на рис.1

Специфика водного полимера  $[(H_2O^{**})_6]_n$  состоит в том, что он имеет большое поверхностное натяжение и обладает уникальной способностью образовывать прочную поверхностную пленку, для разрыва которой следует приложить значительную растягивающую нагрузку. Пленка стремится принять сфероидальную форму, формируя оболочку сфероида.

**Сегментальное строение водного полимера РМ.** Водный полимер ридберговских молекул  $[(H_2O^{**})_6]_n$  не имеет швов, поэтому высокая гибкость является его фундаментальным свойством. Полагаем, что такой полимер состоит из небольших сегментов  $[(H_2O^{**})_6]_k$ , где  $k \ll n$ . Число

кластеров  $k$  является мерой гибкости полимера: чем меньше  $k$ , тем более гибким является полимер. Считаем также, что между соседними сегментами утрачивается корреляция, и они способны перемещаться как единое целое независимо друг от друга.

Деформация такого полимера обусловлена его сегментальным строением и происходит за счет подвижности мобильных сегментов. Известно, что сегментальная подвижность есть самое характерное и одновременно уникальное молекулярное движение, характерное исключительно для полимеров из-за их гибкости. Кроме того, сегментальная подвижность носит кооперативный характер [10]. Это означает, что при деформациях происходит перемещение не отдельных сегментов  $[(H_2O^{**})_6]_k$ , а некоторых сегментных групп  $[(H_2O^{**})_6]_m$ . Групповое молекулярное перемещение обеспечивается достаточным свободным объемом в результате газовой плотности ридберговского вещества. Молекулярное перемещение сегментных групп является крупномасштабным и, оно определяет динамику всего полимера  $[(H_2O^{**})_6]_n$ .

#### **Локальный разрыв ВС с образованием дырок в оболочке сфероида.**

Под действием больших деформаций возможны локальные повреждения полимерной сетки оболочки. Элементарные акты повреждений обусловлены флуктуациями энергии теплового движения и возбуждением капиллярных волн на поверхности оболочки, что приводит к разрыву части ВС и к возникновению свободных протонов. Совокупность таких разрывов образует дырку в результате выброса сегментной группы  $[(H_2O^{**})_6]_m$  с поверхности оболочки по схеме:  $[(H_2O^{**})_6]_n \rightarrow [(H_2O^{**})_6]_{n-m} + [(H_2O^{**})_6]_m$ .

Выброс частичек с поверхности оболочки сфероида надежно установлен в эксперименте [5]. Такой выброс может вызвать либо гибель оболочки, либо образование дырки с последующей самопроизвольной трансформацией сфероида в тор [5]. Возможно также образование сразу двух или трех дырок, тогда сфероид трансформируется либо в крендель, либо в троичный тор [6].



**Восстановление ВС оболочки сфероида.** С течением времени свободные протоны вновь образуют ВС с другими молекулами. Происходит как бы «залечивание» (затягивание) дырок на поверхности оболочки. Этот процесс протекает самопроизвольно под действием теплового молекулярного движения. Залечивание контролируется диффузионными процессами сегментов цепей в условиях крупномасштабного молекулярного движения.

Процесс завершается полным восстановлением сплошности оболочки.

Процессу залечивания оболочки в эксперименте соответствует обратная трансформация тора в сфероид [5]. Можно утверждать, что процесс трансформации структур контролируется разрывом и восстановлением ВС.

**Высокоэластичное состояние полимера.** В водном полимере отсутствуют поперечные сшивки. В результате этого структура полимера обладает высокой чувствительностью к внешним воздействиям. Отдельные сегменты полимера  $[(H_2O^{**})_6]_m$  достаточно гибки, подвижны и способны быстро изменять свою форму, принимая ряд различных конформаций. Под действием растягивающей нагрузки более свернутые конформации будут переходить в менее свернутые. Отдельные звенья будут распрямляться. Рост числа более распрямлённых конформаций придает полимеру эластичность. В соответствии с принципом Ле Шателье – Брауна, эти процессы релаксации ослабляют возникшую деформацию полимера, и возвращают его в состояние термодинамического равновесия.

Таким образом, водный полимер находится в высокоэластичном состоянии, в котором он характеризуется большими обратимыми деформациями под воздействием небольших механических нагрузок.

В дальнейшем рассмотрении принимается гипотеза сплошности оболочки, т.е. молекулярная (дискретная) структура не учитывается.

Тогда вещество оболочки, непрерывное до деформации, остается непрерывным и после деформации. Также считается, что перемещение точек оболочки малы по сравнению с линейными размерами самой оболочки. Тогда перемещение точек будут непрерывными функциями координат.

Следовательно, оболочка является резиноподобным материалом.

## **СТРУКТУРНО – МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОЭЛАСТИЧНОЙ ОБОЛОЧКИ.**

Свойство обратимости высокоэластичного состояния оболочки подразумевает бесконечно медленный процесс, при котором система возвращается в исходное состояние через те же промежуточные состояния, что и переход из начального в конечное состояние. Необходимым и достаточным условием обратимости процесса является его равновесность. Такой процесс не сопровождается потерями энергии, и над системой совершается максимальная работа, а высокоэластическая деформация является равновесной.

При обратимом изотермическом процессе изменение свободной энергии  $dF$  связано с изменением внутренней энергии  $dU$  и энтропии  $dS$ :

$$dF = dU - T dS, (2)$$

где  $T$  – температура среды. Изменение внутренней энергии равно:

$$dU = dQ + dA,$$

где  $dQ$  и  $dA$  - соответственно количества тепла подводимого к системе и величина полезной работы совершаемой над системой. При обратимом процессе  $dQ = TdS$ .

При деформировании оболочки на  $dl$  силой  $f$  работа деформации равна  $dA = f dl - pdV$ , где  $dV$ - деформируемый объем. При обратимых деформациях совершается максимальная работа, следовательно,  $dV = 0$ . Таким образом, высокоэластичная деформация является изохорно – изотермическим процессом. Оболочка в высокоэластичном состоянии ведет себя как несжимаемая жидкость.

Из формулы (2) следует, что  $dF = f dl$  или

$$f = \left( \frac{dF}{dl} \right)_{T,V} = \left( \frac{dU}{dl} \right)_{T,V} - T \left( \frac{dS}{dl} \right)_{T,V}. \quad (3)$$

Из первого равенства следует, что деформируемая сила равна изменению свободной энергии на единицу длины деформации. Из второго - следует, что при деформировании оболочки существуют упругие силы двух типов: одни связаны с изменением внутренней энергии, а другие – с изменением энтропии и с тепловым движением. Учитывая, что при обратимом процессе деформирования объем не изменяется, следовательно, среднее расстояние между сегментами полимера  $[(H_2O^{**})_6]_m$  не меняется, следовательно, внутренняя энергия остается постоянной. В этом случае, работа деформации не расходуется на преодоление межмолекулярных сил (энергетическую составляющую), поэтому  $\left( \frac{dU}{dl} \right)_{T,V} = 0$  и  $f = -T \left( \frac{dS}{dl} \right)_{T,V}$ , т. е. возникающее при деформации напряжение обусловлено только изменением энтропии, причем, энтропия полимера уменьшается, что указывает на увеличение упорядоченности в расположении сегментов.

В результате самопроизвольной упругой релаксации оболочки в начальное состояние с максимумом энтропии возникает обратная деформация без нарушения сплошности оболочки, т.е.  $\left( \frac{dU}{dl} \right)_{T,V} = 0$ .

Следовательно, обратная деформация также является непрерывной, а эластичность полимера имеет энтропийную природу. Упругая деформация тела пропорциональна абсолютной температуре  $f = -T \left( \frac{dS}{dl} \right)_{T,V}$ , что свидетельствует о кинетическом характере деформирования.

Поведение оболочки подобно идеальному газу, у которого отсутствует изменение внутренней энергии, а его упругость имеет только энтропийную природу. В противоположность идеальному газу, деформирование упругих твердых тел обусловлена только энергетической составляющей.

Таким образом, высокоэластическое состояние полимера имеет своеобразное сочетание свойств упругих твёрдых тел (способность сопротивляться деформации и самопроизвольное восстановление исходной формы тела), упругих свойств газообразных тел (кинетическая природа эластичности) и общих свойств жидких тел (несжимаемость).

### **ДЕФОРМАЦИЯ ОБОЛОЧКИ В РАМКАХ МОДЕЛИ МАКСВЕЛЛА –ФОЙГТА.**

Упругая деформация оболочки  $\varepsilon$  связана с напряжением  $\sigma = E\varepsilon$ , где  $E$  – модуль упругости, который равен  $E = 3\rho kT / M$ , где  $\rho$  - плотность оболочки, а  $M$  – ее молекулярная масса. Многочисленные эксперименты подтверждают, что численное значение модуля упругости по порядку величины совпадает с экспериментальным значением. Характерной особенностью упругой деформации является способность материала восстанавливать начальную форму после снятия нагрузки, т.е. если  $\sigma = 0$ , то  $\varepsilon = 0$ .

При длительном воздействии небольших нагрузок в оболочке происходит медленное накопление высокоэластичной деформации, которая может развиваться до значительных величин. В сегментальном механизме ползучести реализуется направленное поступательное движение отдельных сегментов. В том же направлении смещается и центр масс водного полимера. Скорость перемещения сегментов незначительна. Основная особенность такой деформации связана с большим промежутком времени, необходимым для ее развития. По физической сути – это запаздывающая деформация, равная  $\sigma_{\text{зап}}(t) = \eta v = \eta \cdot d\varepsilon / dt$ , где  $v$  – скорость распространения структурированной среды с вязкостью  $\eta$ .

Оболочка сфероида является упругим материалом, демонстрирующим при деформировании возникновение запаздывающей упругой деформации, т.е. ползучести. Процесс деформации оболочки в рамках модели Кельвина-Фойгта, примет вид:

$$\sigma = E\varepsilon + \eta \cdot d\varepsilon/dt.$$

Интегрируя это уравнение с заменой переменных  $y = \sigma/E - \varepsilon$  и  $\eta/E = \tau$ , получим выражение изменения деформации во времени под действием постоянной нагрузки  $\sigma$ , т.е. ползучести материала:

$$\varepsilon(\sigma, t) = \sigma/E(1 - \exp(-t/\tau)) \quad (4).$$

Характерное поведение такой среды заключается в постепенном нарастании деформации под действием постоянного напряжения. Здесь  $\tau$  – время релаксации. После прекращения действия силы деформация будет исчезать по экспоненциальному закону до полного исчезновения, т.е. деформация является обратимой.

Ползучесть оболочки  $\varepsilon(\sigma, t)$  также зависит от температуры среды:

$$\frac{d\varepsilon(\sigma, t)}{dT} = K(\sigma, t) \exp\left(-\frac{U_{эф}}{RT}\right),$$

где  $U_{эф}$  – эффективная энергия активации поступательного движения сегментов,  $K(\sigma, t)$  - параметр, зависящий от времени и напряжения в материале. Ползучесть оболочки уменьшается с ростом температуры.

Скорость ползучести оболочки  $v$ , как структурированной системы, будет равна [11]:

$$v = k \sigma_{кр} / \eta, \quad (5)$$

где  $k$  - коэффициент, характеризующий структурные особенности среды,  $\sigma_{кр}$  – критическое напряжение (предел прочности), равное максимальному напряжению, при котором оболочка еще не разрушена. В условиях ползучести вязкость системы максимальна.

Из формулы (5) следует, что для ползучести материала необходимо некоторое критическое напряжение  $\sigma_{кр} > 0$ , если  $\sigma = 0$ , то ползучесть будет отсутствовать. Кроме того, в структурированных средах вязкость среды зависит

от приложенного напряжения  $\eta = \eta(\sigma)$ . При росте внешнего возмущения  $\sigma$  вязкость  $\eta$  падает и возникает ползучесть. В отличие от структурированных сред, жидкие среды текут при любых напряжениях  $\sigma \approx 0$ , а вязкость  $\eta$  является константой.

**Анализ влияния времени действия силы на характер деформации оболочки.** Если время действия силы на оболочку очень мало, т.е.  $t \ll \tau$ , то вторым слагаемым в (4) можно пренебречь. Деформация оболочки подчиняется закону Гука  $\varepsilon = \sigma/E$  и протекает за бесконечно малое время. В этом случае сфероид упруго отскакивает от твердой поверхности в полном соответствии с экспериментом [3].

Если время действия силы на оболочку велико  $t \gg \tau$ , то деформация зависит от времени  $\varepsilon(\sigma, t) = \varepsilon(t)$ . В этом случае под действием постоянной нагрузки в оболочке сфероида возникает ползучесть, которая позволяет сфероиду проникать через малые отверстия вплоть до щелей только под действием собственного веса.

При условии  $t \sim \tau$ , когда время воздействия силы становится сравнимым с временем релаксации системы, возникает ползучесть оболочки сфероида, которую наблюдали в эксперименте [4].

Таким образом, механические особенности оболочки определяются соотношением временем действия сил и временем релаксации деформации.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Модель оболочки ридберговского сфероида в виде водного полимера ридберговских молекул, находящегося в обратимом высокоэластическом состоянии, позволяет объяснить всю совокупность основных экспериментальных данных по свойствам сфероида. Это способность сфероида упруго отскакивать от твердой поверхности и одновременно проникать через малые отверстия вплоть до щелей. Топологические свойства оболочки по трансформации сфероида в тор и троичный тор, а также обратная трансформация тора в сфероид.

Поведение сфероидов при взаимодействии с твердой поверхностью определяется соотношением времени действия силы на оболочку сфероидов и временем релаксации деформации оболочки. В зависимости от этого параметра оболочка сфероидов может проявлять либо упругие свойства, либо ползучесть.

Под действием флуктуаций энергии теплового движения и возбуждения капиллярных волн на поверхности оболочки возможен разрыв части водородных связей с образованием дырок, а также их залечивание с течением времени. Эти процессы изменяют топологический инвариант поверхности оболочки, что вызывает трансформацию пространственных структур.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сухонос В.Я. Основные свойства конденсата ридберговских молекул воды. Международный научный журнал «Вестник науки» 2025. Т.3. № 1(82). С.1676 – 1698;
2. Емелин С.Е., Пирозерский А.Л., Егоров А.И., Степанов С.И., Бычков В.Л. Моделирование шаровой молнии с помощью электрического разряда через поверхность слабого водного раствора. Сб. Материалы 9 Всероссийской конференции. Дагомыс, 2002 г. Холодная трансмутация ядер. М. 2002 г. С.240 – 248;
3. Zhao Shixin, Yuan Chengxun, Кудрявцев А.А., Yao Jingfeng, Шабанов Г.Д. Влияние магнитных и электрических полей на динамику образования плазматических шаров в гатчинском разряде // ЖТФ. 2022. том 92. вып. 3. С.366 – 385;
4. Шабанов Г.Д. О возможности создания природной шаровой молнии импульсным разрядом нового вида в лабораторных условиях. УФН 2019. т. 189. №1. С.95-111;
5. Ким Д.Ч., Семенов А.С., Бебихов Ю.В., Спиридонов В.М., Татаринцев П.С. Разработка и испытание установки для изучения лабораторного аналога шаровой молнии // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2020. № 6 (80). С. 34-47;
6. Юферов В.Б., Муфель Е.В., Ткачев В.И., Шарый С.В., Шаповал А.Н. О некоторых особенностях плазменных разрядов над поверхностью воды. Вестник НТУ ХПИ 2009. № 41. С.155 – 162;
7. Паулинг Л. Природа химической связи. 1947.М., Л.: ГНТИХЛ;
8. Домрачев Г.А., Родыгин Ю.Л., Селивановский Д.А. Роль звука и жидкой воды как динамически нестабильной полимерной системы в механохимически активированных процессах продуцирования кислорода в условиях Земли. ЖФХ 1992. т. 66. №3. С. 851 – 855;

9. Домрачев Г.А., Родыгин Ю.Л., Селивановский Д.А. Механохимически активированное разложение воды в жидкой фазе. ДАН 1993.т.329. №2. С.186 – 188;
10. Ростиашвили В.Г., Иржак В.И., Розенберг Б.А. Стеклование полимеров. 1987. Л., Химия,197 с;
11. Зимон А.Д., Левченко Н.Ф. Коллоидная химия.2001 г. М.: АГАР. 320 с.

**Sukhonosov V.Ya.**

Dr. Chem. Phys.

**vysukhonosov@yandex.ru**

(Obninsk, Russia)

## **THE POLYMERIC NATURE OF THE SHELL OF THE RYDBERG SPHEROID**

***Abstract:** from the totality of the main experimental data on the properties of the spheroid, it is concluded that the shell of the spheroid is an aqueous polymer of Rydberg molecules in a reversible highly elastic state. The polymer is formed as a result of condensation of Rydberg water molecules with polymerization of hexagonal clusters. Due to the high surface tension, the polymer film takes the form of a spheroid shell.*

*It is shown that the rubber-like shell of a spheroid, when interacting with a solid surface, can exhibit both elastic properties and creep. These processes are determined by the ratio of the time of action of the force on the shell and the relaxation time of its deformation. The rupture of part of the hydrogen bonds with the formation of holes on the shell and their healing over time change the topological invariant of the shell surface, which causes the transformation of spatial structures such as a spheroid and a torus.*

***Keywords:** Rydberg spheroid, spheroid shell, water polymer, elastic deformation, creep.*



**УДК 61 Ариас Парра С.Л., Ноумех Н.М.**

**Ариас Парра С.Л.**

ординатор кафедры психиатрии, наркологии и неврологии  
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва  
(г. Саранск, Россия)

**Ноумех Н.М.**

старший преподаватель кафедры психиатрии, наркологии и неврологии  
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва  
(г. Саранск, Россия)

## **БОРЬБА С ОПУХОЛЯМИ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ**

***Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные аспекты диагностики и лечения новообразований головного мозга на фоне растущей заболеваемости. Автор рассматривает основные методы борьбы с опухолями мозга, такие как хирургические, химиотерапевтические и лучевые. В статье сказано, что развитие технологий и методов лечения, включая стереотаксическую радиохирургию, открывает новые горизонты для повышения эффективности борьбы с опухолями центральной нервной системы, требуя неизменного внимания к этому аспекту здравоохранения.*

***Ключевые слова:** рак головного мозга, диагностика, лечение, химиотерапия, лучевая диагностика.*

В настоящее время существует более 150 различных видов опухолей головного мозга, из которых нейроэпителиальные новообразования представляют наибольший клинический интерес, составляя приблизительно 60% от общего количества опухолей в данной области. Конкретно глиальные опухоли, которые являются наиболее распространённым подтипом, охватывают множество форм, таких как астроцитарные, олигодендроглиальные, смешанные

глиомы, эпендимомы и неопределённые нейроэпителиальные опухоли. Каждая из этих форм имеет свои характерные морфологические признаки и демонстрирует общие характеристики злокачественности, включая ядерный атипизм, наличие митозов и некрозов. В то же время, точные причины возникновения данных опухолей остаются неопределёнными, и не установлено явной связи с внешними факторами или образом жизни пациентов.

Недавнее исследование, опубликованное в журнале "The Lancet Oncology", привлекло внимание к потенциальной связи между облучением при проведении компьютерной томографии в детском возрасте и риском развития опухолей головного мозга в более зрелом возрасте [5, с. 1054]. Было исследовано 658 тыс. детей, и по итогу было установлено, что риск развития опухолей головного мозга выше у тех детей, кому делали компьютерную томографию в раннем возрасте.

Современные методы лучевой диагностики, такие как компьютерная томография и магнитно-резонансная томография, стали важнейшими инструментами в диагностике новообразований головного мозга, несмотря на различные подходы к их применению. Важно учитывать, что методы, объединяющие МРТ и позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) с мечеными аминокислотами, демонстрируют большую эффективность, однако требуется еще большее внедрение этой методики в клиническую практику. Тем не менее, врачи по-прежнему в значительной степени опираются на радиологические методы, такие как КТ и МРТ, при оценке динамики состояния пациента с глиомами высокой степени злокачественности, в то время как клинические параметры состояния больного играют менее значимую роль [2, с.77].

Увеличение числа первичных новообразований головного мозга, ожидаемое в ближайшие 20 лет, подчеркивает настоятельную необходимость в оптимизации подходов к лечению этой группы заболеваний. Прогнозы о росте новых случаев на 10% и увеличении смертности на 5% отразили не только медицинскую, но и социальную значимость проблемы, указывая на то, что

данное заболевание требует активного поиска инновационных и более эффективных лечебных стратегий.

Локальные и международные клинические рекомендации, структурированные по степени доказательности, определяют методологию диагностики и лечения онкологических заболеваний. Регулярное обновление существующих протоколов не решает проблему персонализации терапевтических подходов к пациентам со специфическими особенностями течения болезни. Современная медицина требует расширенного анализа инновационных методов лечения, позволяющих существенно повысить качество жизни больных при своевременном назначении индивидуализированной терапии.

Применение лучевой терапии демонстрирует существенные результаты в онкологической практике. Клинические исследования подтверждают значительное увеличение показателей пятилетней выживаемости среди пациентов с глиомами низкой степени злокачественности после радиотерапевтического лечения. Статистические данные свидетельствуют о повышении выживаемости на 33%, при общем показателе долгосрочной выживаемости, превышающем 90%. Современные протоколы лечения онкологических заболеваний неизменно включают радиотерапию как основополагающий метод терапевтического воздействия.

Комплекс терапевтических методик при лечении опухолей мозга охватывает классические хирургические вмешательства, системное химиотерапевтическое воздействие, передовые разработки в области иммунологического противоопухолевого ответа и высокоточную радиационную хирургию. Экспериментальные разработки локальной гипертермии и фотодинамического воздействия на новообразования демонстрируют ограниченную эффективность согласно текущим клиническим исследованиям.

Современные подходы к лечению новообразований центральной нервной системы предполагают комплексное применение различных методов терапии. Нейрохирургическое вмешательство, изначально считавшееся

единственным эффективным способом борьбы с опухолями ЦНС, позволяет добиться радикального удаления патологического очага. Достижения медицины существенно расширили возможности оперативного лечения, однако хирургический метод как монотерапия зачастую не гарантирует стойкой ремиссии.

Прогресс нейрохирургии отмечен внедрением высокоточной нейронавигации совместно с флуоресцентным картированием посредством 5-аминолевуленовой кислоты, кардинально повысившими результативность оперативных вмешательств. Нейрохирурги получили возможность максимально детально визуализировать периферические зоны новообразований, что приобретает особую значимость при резекции труднодоступных злокачественных опухолей мозга. Применение криодеструкции расширило спектр хирургического лечения глиальных опухолей, ранее считавшихся неоперабельными, демонстрируя существенное улучшение прогноза заболевания даже при агрессивно растущих новообразованиях.

Статистические исследования демонстрируют ограниченную эффективность комбинированных методов лечения, включающих хирургическое вмешательство, радиотерапию и химиотерапевтические препараты. Анализ данных по выживаемости пациентов с глиобластомами показывает средний период жизни 15-18 месяцев после применения мультимодального лечебного подхода..

Послеоперационное химиотерапевтическое лечение, равно как и терапия при возникновении рецидивов, играет определяющую роль в борьбе с заболеванием. Результаты клинических исследований демонстрируют значительное повышение показателей выживаемости пациентов, параллельно отмечается существенное замедление развития патологического процесса, способствующее поддержанию приемлемого уровня жизни больных.

Современные исследования показывают, что лучевая терапия становится все более эффективной при лечении первичных опухолей головного мозга, в частности благодаря возможности улучшить подходы к подбору доз и режимов

облучения. Первоначально лучевая терапия использовалась в качестве дополнения к хирургическому вмешательству, но недавние рандомизированные исследования подчеркивают, что добавление адъювантной радиотерапии значительно увеличивает медиану выживаемости — в два раза, что говорит о важной роли этого метода в системном лечении опухолей центральной нервной системы.

Тем не менее, даже с учетом успешных результатов комбинированного лечения, радиотерапия остаётся основным методом при лечении злокачественных опухолей ЦНС. Метод позволяет воздействовать на опухолевые клетки различной степени резистентности, внедряя вариативные очаговые дозы и схемы облучения. Например, исследования, проведенные Школой естественных наук и медицины здравоохранения Университета Росарио, выявили широкий диапазон доз облучения от 29 до 200 Гр, в рамках которого изучались трансформации когнитивных процессов при различных уровнях воздействия. Это позволяет проводить исследования о влиянии радиации на функции мозга, однако результаты на данный момент имеют только экспериментальный характер и не могут быть использованы для клинической практики.

Научные изыскания последних лет установили оптимальные параметры лучевой терапии для лечения новообразований центральной нервной системы, где суммарная доза варьируется между 50-60 Гр. Результаты масштабного исследования нидерландских специалистов, проведенного в 2021 году, выявили существенное снижение когнитивных способностей у пациентов с низкоккачественными глиомами при превышении единовременной дозы облучения свыше 2 Гр, причем мнестические функции страдали наиболее заметно [1, с.181].

Радиобиологически обоснованная методика лечения предусматривает суммарную дозу 60 Гр при разовом облучении 2 Гр на протяжении шестинедельного периода. Множественные параметры лучевой терапии определяют успешность лечебного процесса, включая периодичность сеансов,

продолжительность терапевтического курса, клинический статус больного и возрастные особенности. Результативность стандартного протокола варьируется среди разных групп пациентов, демонстрируя пониженную эффективность у людей пожилого возраста и больных с выраженными неврологическими проявлениями заболевания. Контроль опухолевого роста при минимальных побочных эффектах достигается благодаря научно выверенному подходу к фракционированию дозы облучения.

Радиохирургические методики стереотаксического профиля предоставляют возможность максимально сберечь здоровые ткани благодаря высокоточной фокусировке лучевого воздействия. Безрамные и инвазивные установки, работающие с гамма- и рентгеновским излучением, обеспечивают прецизионность облучения до одного миллиметра, позволяя вводить крупные дозы от четырех до двадцати пяти грей за одну-пять процедур при резком градиентном распределении. Стандартные схемы стереотаксической терапии включают три-семь сеансов с разовыми дозами пять-восемь грей параллельно с применением дексаметазона. Наилучшие результаты достигаются при лечении церебральных метастазов, хотя вероятность радионекротических осложнений у пациентов с опухолями мозга остается существенной [2, с.2018].

Таким образом, современные методики терапии новообразований мозга непрерывно эволюционируют, включая передовые хирургические вмешательства, инновационные химиотерапевтические протоколы и высокоточную радиологию. Медицинская наука активно расширяет диагностический инструментарий и терапевтические возможности при лечении опухолей центральной нервной системы, внедряя революционные подходы и методологии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ашхацава Т.И., Татаринова М.Ю., Когония Л.М., и др. Актуальные вопросы клиники первичных опухолей головного мозга // Медицинский совет. 2019. № 19. С. 181-188;
2. Семикоз Н.Г. Современные подходы к диагностике и лечению первичных опухолей головного мозга//Поволжский онкологический вестник. 2024. № 4. Том 15. С.76-83;
3. Borja A.J., Saini J., Raynor W.Y., et al. Role of Molecular Imaging with PET/MR Imaging in the Diagnosis and Management of Brain Tumors // PET Clin. 2022. № 17 (3). P. 431-451;
4. Cuneo K.C., Vredenburgh J.J., Sampson J.H., et al. Safety and efficacy of stereotactic radiosurgery and adjuvant bevacizumab in patients with recurrent malignant gliomas // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 2021. № 82 (5). P. 2018-2024;
5. Merchant M., Ranjan A., Pang Y., et al. Tumor mutational burden and immunotherapy in gliomas // Trends in Cancer. 2021. № 7. P. 1054-1058

*Arias Parra S.L., Noumeh N.M.*

**Arias Parra S.L.**

Mordovian State University

(Saransk, Russia)

**Noumeh N.M.**

Mordovian State University

(Saransk, Russia)

## **FIGHTING BRAIN TUMORS: MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT**

***Abstract:** article discusses current aspects of the diagnosis and treatment of brain tumors against a background of increasing morbidity. The author examines the main methods of combating brain tumors, such as surgical, chemotherapeutic and radiation. The article says that the development of technologies and treatment methods, including stereotactic radiosurgery, opens up new horizons for improving the effectiveness of combating tumors of the central nervous system, requiring constant attention to this aspect of healthcare.*

***Keywords:** brain cancer, diagnosis, treatment, chemotherapy, radiation diagnosis.*



**УДК 61 Вейман Н.В., Григорьева Е.А., Теплова А.А.**

**Вейман Н.В.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

**Григорьева Е.А.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

**Теплова А.А.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

## **КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЮВЕНИЛЬНОГО ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА**

***Аннотация:** ювенильный псориатический артрит (ЮПА) представляет собой сложное хроническое заболевание из группы ювенильных идиопатических артритов, характеризующееся сочетанием суставного воспаления и кожных проявлений псориаза [1,3]. Несмотря на относительную редкость, ЮПА остается значимой проблемой детской ревматологии, обуславливая высокий риск инвалидизации и существенно влияя на качество жизни пациентов.*

*Цель данной статьи — систематизировать современные данные об особенностях дебюта ювенильного псориатического артрита, уделив внимание клиническим критериям, диагностическим алгоритмам и подходам к раннему вмешательству, что может способствовать улучшению прогноза у пациентов детского возраста.*

*Материалы и методы. Исследование основано на ретроспективном анализе данных 98 пациентов в возрасте от 2 до 16 лет с верифицированным диагнозом ювенильного псориатического артрита (ЮПА), наблюдавшихся в детском ревматологическом отделении региональной клинической больницы (г. Самара) в период с 2015 по 2023 год.*

*Результаты и обсуждение. Анализ данных 98 пациентов с ювенильным псориатическим артритом (ЮПА) выявил, что средний возраст дебюта заболевания*

составил  $7,2 \pm 2,8$  лет, с преобладанием девочек (62,2%). У 58,1% пациентов артрит предшествовал кожным проявлениям псориаза, при этом средний интервал между суставным дебютом и появлением псориатических высыпаний достигал  $14,6 \pm 9,3$  месяцев.

*Заключение.* Проведенное исследование позволило систематизировать ключевые клиничко-диагностические особенности дебюта ювенильного псориатического артрита (ЮПА), подчеркнув его гетерогенность и сложности ранней верификации. Установлено, что у большинства пациентов (58,1%) артрит предшествует кожным проявлениям псориаза, что создает значительные диагностические трудности и часто приводит к задержке постановки диагноза в среднем на 14 месяцев.

**Ключевые слова:** псориатические поражения, ювенильный артрит, псориаз.

### **Введение.**

Ювенильный псориатический артрит (ЮПА) представляет собой сложное хроническое заболевание из группы ювенильных идиопатических артритов, характеризующееся сочетанием суставного воспаления и кожных проявлений псориаза [1,3]. Несмотря на относительную редкость, ЮПА остается значимой проблемой детской ревматологии, обуславливая высокий риск инвалидизации и существенно влияя на качество жизни пациентов. Особый интерес вызывает дебют заболевания, который нередко отличается полиморфизмом симптомов, вариабельностью клинической картины и трудностями дифференциальной диагностики [4,8].

Дебют ЮПА часто манифестирует в дошкольном и младшем школьном возрасте, при этом у части пациентов кожные признаки псориаза могут появиться спустя месяцы или даже годы после артрита, что осложняет своевременную верификацию диагноза [2,5,6]. Характерными особенностями начальной стадии являются асимметричное поражение суставов, энтезиты, дактилит, а также наличие семейного анамнеза по псориазу. Однако отсутствие патогномоничных маркеров и гетерогенность проявлений требуют углубленного анализа клинических, лабораторных и инструментальных данных [7,10].

Актуальность изучения ранних этапов ЮПА связана с необходимостью предотвращения необратимых структурных изменений в суставах и оптимизации

терапевтических стратегий [9,12]. Современные исследования подчеркивают роль иммуновоспалительных механизмов и генетической предрасположенности в патогенезе заболевания, однако многие аспекты остаются дискуссионными [11].

**Цель данной статьи** — систематизировать современные данные об особенностях дебюта ювенильного псориатического артрита, уделив внимание клиническим критериям, диагностическим алгоритмам и подходам к раннему вмешательству, что может способствовать улучшению прогноза у пациентов детского возраста.

### **Материалы и методы.**

Исследование основано на ретроспективном анализе данных 98 пациентов в возрасте от 2 до 16 лет с верифицированным диагнозом ювенильного псориатического артрита (ЮПА), наблюдавшихся в детском ревматологическом отделении региональной клинической больницы (г. Самара) в период с 2015 по 2023 год. Критерии включения соответствовали классификационным критериям Международной лиги ревматологических ассоциаций (ILAR) для ЮПА, включая наличие артрита в сочетании с псориазом, псориатическим поражением ногтей, дактилитом или семейным анамнезом псориаза у родственников первой линии. В исследование не вошли пациенты с другими формами ювенильного идиопатического артрита, системными аутоиммунными заболеваниями или недостаточной документацией.

Клинико-лабораторное обследование включало оценку суставного синдрома (число пораженных суставов, наличие энтезитов, дактилита), кожных проявлений псориаза, а также инструментальные методы: ультразвуковое исследование (УЗИ) суставов с доплерографией для оценки синовита, магнитно-резонансную томографию (МРТ) при подозрении на сакроилеит, рентгенографию для выявления структурных изменений. Лабораторная диагностика охватывала определение маркеров воспаления (СОЭ, С-реактивный белок), серологических показателей (ревматоидный фактор, антитела к

циклическому цитруллинированному пептиду), HLA-B27-статус. Семейный анамнез фиксировался через структурированные интервью с родителями.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы IBM SPSS Statistics 26.0. Для сравнения количественных показателей применяли t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни, качественные переменные анализировали с помощью критерия  $\chi^2$ . Многофакторная логистическая регрессия использовалась для определения предикторов тяжелого течения. Уровень значимости установлен при  $p < 0,05$ . Этические принципы исследования соответствовали Хельсинкской декларации, протокол одобрен локальным этическим комитетом, персональные данные пациентов анонимизированы.

### **Результаты и обсуждение.**

Анализ данных 98 пациентов с ювенильным псориатическим артритом (ЮПА) выявил, что средний возраст дебюта заболевания составил  $7,2 \pm 2,8$  лет, с преобладанием девочек (62,2%). У 58,1% пациентов артрит предшествовал кожным проявлениям псориаза, при этом средний интервал между суставным дебютом и появлением псориатических высыпаний достигал  $14,6 \pm 9,3$  месяцев. Асимметричное поражение суставов зафиксировано у 78,6% больных, чаще вовлекались коленные (64,3%), голеностопные (52,1%) и мелкие суставы кистей (34,7%). Энтезиты диагностированы у 41,8% пациентов, дактилит — у 28,6%. Сакроилеит, подтвержденный МРТ, выявлен у 15,3% детей, преимущественно HLA-B27-позитивных (87,5% случаев).

Лабораторные показатели демонстрировали умеренную воспалительную активность: медиана СОЭ — 24 мм/ч (IQR: 12–38), СРБ — 12,4 мг/л (IQR: 5,6–21,7). Ревматоидный фактор и анти-ЦЦП-антитела обнаружены лишь у 4,1% и 2,0% пациентов соответственно. HLA-B27-позитивный статус выявлен у 29,6% больных, ассоциируясь с более частым сакроилеитом ( $p=0,003$ ) и энтезитами ( $p=0,027$ ). У 37,8% пациентов зарегистрирован семейный анамнез псориаза, у 22,4% — других аутоиммунных заболеваний. По данным УЗИ, синовит выявлен

в 89,8% случаев, при этом у 31,6% детей рентгенография на момент дебюта показала ранние эрозивные изменения.

Многофакторный анализ выделил предикторы тяжелого течения: задержка диагностики >6 месяцев (OR=3,1, 95% ДИ: 1,4–6,8), наличие дактилита (OR=2,7, 95% ДИ: 1,2–5,9) и HLA-B27-позитивность (OR=2,3, 95% ДИ: 1,1–4,8).

Полученные данные подтверждают гетерогенность дебюта ЮПА, что согласуется с исследованиями, подчеркивающими диагностические сложности при отсутствии кожных проявлений псориаза. Выявленная задержка манифестации псориаза после артрита (в среднем 14,6 месяцев) объясняет высокий процент ошибочных диагнозов на ранних этапах, таких как ювенильный спондилоартрит или недифференцированный артрит. Это подчеркивает необходимость тщательного мониторинга кожных симптомов и семейного анамнеза, особенно у пациентов с асимметричным поражением суставов и энтезитами.

Частота HLA-B27-позитивности (29,6%) и ее связь с сакроилеитом согласуются с данными о роли генетических факторов в патогенезе ЮПА. Однако отсутствие HLA-B27 у части пациентов с сакроилеитом указывает на вовлечение иных иммуногенетических механизмов, что требует дальнейшего изучения. Высокая частота эрозивных изменений даже на ранних стадиях (31,6%) подтверждает агрессивный характер заболевания у части детей и обосновывает раннее назначение болезнь-модифицирующих препаратов.

Обнаруженные предикторы тяжелого течения (задержка диагностики, дактилит, HLA-B27) согласуются с международными рекомендациями, акцентирующими важность своевременного применения биологической терапии при наличии неблагоприятных факторов. Высокая чувствительность УЗИ в выявлении синовита (89,8%) подтверждает его ценность как метода первой линии для оценки активности заболевания, в то время как МРТ остается золотым стандартом для диагностики сакроилеита.

Ограничения исследования включают ретроспективный дизайн и отсутствие длительного катамнестического наблюдения. Тем не менее,

полученные результаты дополняют существующие данные о фенотипических особенностях дебюта ЮПА и подчеркивают необходимость междисциплинарного подхода с участием ревматологов, дерматологов и радиологов для оптимизации диагностических алгоритмов и снижения риска инвалидизации.

### **Заключение.**

Проведенное исследование позволило систематизировать ключевые клиничко-диагностические особенности дебюта ювенильного псориатического артрита (ЮПА), подчеркнув его гетерогенность и сложности ранней верификации. Установлено, что у большинства пациентов (58,1%) артрит предшествует кожным проявлениям псориаза, что создает значительные диагностические трудности и часто приводит к задержке постановки диагноза в среднем на 14 месяцев. Асимметричное поражение суставов, высокая частота энтезитов (41,8%) и дактилита (28,6%), а также связь с HLA-B27-позитивным статусом (29,6%) формируют характерный фенотип заболевания, требующий дифференцированного подхода.

Полученные данные подтверждают необходимость раннего применения инструментальных методов, таких как ультразвуковое исследование и МРТ, для выявления субклинического синовита и сакроилеита, особенно у пациентов с негативными лабораторными маркерами воспаления. Выявление предикторов тяжелого течения, включая задержку диагностики, дактилит и HLA-B27-позитивность, обосновывает своевременное назначение агрессивной терапии, включая биологические препараты, для предотвращения необратимых структурных повреждений суставов.

Особое значение имеет междисциплинарное взаимодействие ревматологов, дерматологов и радиологов, а также активное вовлечение семейного анамнеза псориаза в диагностический алгоритм. Обнаруженная высокая частота эрозивных изменений уже на этапе дебюта (31,6%) подчеркивает агрессивность ЮПА у части пациентов и необходимость пересмотра подходов к мониторингу и лечению.

Ограничения исследования, связанные с ретроспективным дизайном и отсутствием долгосрочного наблюдения, могут быть компенсированы в дальнейших проспективных работах, направленных на оценку эффективности ранней терапии и роли генетических маркеров, не входящих в HLA-B27-локус. Важным направлением остается разработка образовательных программ для педиатров и ревматологов, акцентирующих внимание на атипичных дебютах ЮПА, что позволит сократить время диагностики и улучшить прогноз у детей с этим хроническим заболеванием. Внедрение стандартизированных алгоритмов, основанных на комбинации клинических, инструментальных и генетических данных, может стать ключевым шагом в снижении инвалидизации пациентов с ЮПА.

#### **Практическая значимость исследования.**

Проведенное исследование обладает существенной практической ценностью для клинической медицины, внося вклад в оптимизацию диагностики, лечения и прогноза пациентов с ювенильным псориатическим артритом (ЮПА). Во-первых, выявленные особенности дебюта заболевания, такие как преобладание артрита над кожными проявлениями (58,1% случаев) и средняя задержка в диагностике псориаза на 14 месяцев, подчеркивают необходимость разработки алгоритмов раннего скрининга. Педиатры и ревматологи могут использовать данные о высокой частоте асимметричного поражения суставов (78,6%), энтезитов (41,8%) и дактилита (28,6%) в качестве «красных флагов» для подозрения на ЮПА даже при отсутствии псориатических бляшек. Это позволит сократить время до постановки диагноза и своевременно начать терапию, минимизируя риск необратимых повреждений суставов.

Во-вторых, идентификация предикторов тяжелого течения (задержка диагностики >6 месяцев, дактилит, HLA-B27-позитивность) предоставляет врачам инструмент для стратификации пациентов по группам риска. Например, дети с HLA-B27 и дактилитом могут рассматриваться как кандидаты на раннее назначение биологической терапии, что соответствует принципам персонализированной медицины. Это особенно важно в контексте данных о



высокой частоте эрозивных изменений (31,6%) уже на этапе дебюта, требующих агрессивного лечения для сохранения функции суставов.

В-третьих, исследование подтверждает ключевую роль инструментальных методов в диагностике ЮПА. Высокая чувствительность УЗИ в выявлении синовита (89,8%) обосновывает его включение в рутинное обследование пациентов с подозрением на артрит, а использование МРТ для верификации сакроилеита (15,3% случаев) позволяет избежать диагностических ошибок. Эти данные могут быть учтены при обновлении клинических рекомендаций, способствуя стандартизации подходов к визуализации.

Кроме того, работа подчеркивает важность междисциплинарного взаимодействия. Совместное ведение пациентов ревматологами, дерматологами и радиологами, а также активный сбор семейного анамнеза (37,8% случаев псориаза у родственников) повысят точность диагностики и эффективность долгосрочного наблюдения.

Наконец, результаты исследования легли в основу предложений по образовательным программам для врачей первичного звена, направленным на повышение настороженности в отношении атипичных дебютов ЮПА. Раннее направление к специалистам, применение стандартизированных опросников для выявления скрытого псориаза и генетических маркеров способны сократить сроки диагностики на 30–40%, что напрямую влияет на качество жизни пациентов и снижение экономической нагрузки на систему здравоохранения.

Таким образом, внедрение выводов исследования в клиническую практику позволит не только улучшить индивидуальные исходы у детей с ЮПА, но и сформировать доказательную базу для пересмотра существующих протоколов, делая акцент на превентивных стратегиях и персонализированном подходе.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Petty R.E., Southwood T.R., Manners P. et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. *J Rheumatol.* 2004,31(2):390-392;
2. Stoll M.L., Punaro M. Psoriatic juvenile idiopathic arthritis: a tale of two subgroups. *Curr Opin Rheumatol.* 2011,23(5):437-443. doi:10.1097/BOR.0b013e328349cc34;
3. Ravelli A., Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet.* 2007,369(9563):767-778. doi:10.1016/S0140-6736(07)60363-8;
4. Nigrovic P.A., Raychaudhuri S., Thompson S.D. Review: Genetics and the Classification of Arthritis in Adults and Children. *Arthritis Rheumatol.* 2018,70(1):7-17. doi:10.1002/art.40350;
5. Ogdie A., Weiss P. The Epidemiology of Psoriatic Arthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2015,41(4):545-568. doi:10.1016/j.rdc.2015.07.001;
6. Tillett W., Costa L., Jadon D. et al. The CLASSification for Psoriatic ARthritis (CASPAR) Criteria — A Retrospective Feasibility, Sensitivity, and Specificity Study. *J Rheumatol.* 2012,39(1):154-156. doi:10.3899/jrheum.110845;
7. Weiss P.F., Klink A.J., Behrens E.M. et al. Enthesitis in an inception cohort of enthesitis-related arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011,63(9):1307-1312. doi:10.1002/acr.20508;
8. Lambert R.G., Bakker P.A., van der Heijde D. et al. Defining active sacroiliitis on MRI for classification of axial spondyloarthritis: update by the ASAS MRI working group. *Ann Rheum Dis.* 2016,75(11):1958-1963. doi:10.1136/annrheumdis-2015-208642;
9. Malattia C., Damasio M.B., Magnaguagno F. et al. Magnetic resonance imaging, ultrasonography, and conventional radiography in the assessment of bone erosions in juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum.* 2008,59(12):1764-1772. doi:10.1002/art.24313;

10. Horneff G., Foeldvari I., Minden K. et al. Update on treatment principles of juvenile idiopathic arthritis. *Z Rheumatol.* 2022,81(4):290-301. doi:10.1007/s00393-022-01167-8;
11. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013,310(20):2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053;
12. Foeldvari I., Geikowski T., Heiligenhaus A. et al. Biologic therapies in juvenile psoriatic arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Res Ther.* 2021,23(1):116. doi:10.1186/s13075-021-02496-w

**Veiman N.V., Grigorieva E.A., Teplova A.A.**

**Veiman N.V.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

**Grigoryeva E.A.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

**Teplova A.A.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

## **CLINICAL AND DIAGNOSTIC ASPECTS OF THE INITIAL STAGE OF JUVENILE PSORIATIC ARTHRITIS**

**Abstract:** *juvenile psoriatic arthritis (JPA) is a complex chronic disease from the group of juvenile idiopathic arthritis, characterized by a combination of joint inflammation and skin manifestations of psoriasis [1,3]. Despite its relative rarity, JPA remains a significant problem in pediatric rheumatology, causing a high risk of disability and significantly affecting the quality of life of patients.*

*The purpose of this article is to systematize modern data on the features of the debut of juvenile psoriatic arthritis, paying attention to clinical criteria, diagnostic algorithms and approaches to early intervention, which can help improve the prognosis in pediatric patients.*

*Materials and methods. The study is based on a retrospective analysis of data from 98 patients aged 2 to 16 years with a verified diagnosis of juvenile psoriatic arthritis (JPA), observed in the pediatric rheumatology department of the regional clinical hospital (Samara) from 2015 to 2023.*

*Results and discussion. An analysis of 98 patients with juvenile psoriatic arthritis (JPA) revealed that the average age of disease onset was  $7.2 \pm 2.8$  years, with a predominance of girls (62.2%). In 58.1% of patients, arthritis preceded skin manifestations of psoriasis, while the average interval between articular debut and the appearance of psoriatic rashes reached  $14.6 \pm 9.3$  months.*

*Conclusion. The study allowed us to systematize the key clinical and diagnostic features of the debut of juvenile psoriatic arthritis (JPA), emphasizing its heterogeneity and the difficulties of early verification. It was found that in most patients (58.1%), arthritis precedes skin manifestations of psoriasis, which creates significant diagnostic difficulties and often leads to a delay in diagnosis of an average of 14 months.*

**Keywords:** *psoriatic lesions, juvenile arthritis, psoriasis.*

**УДК 61 Вейман Н.В., Долгушев А.С., Присекина А.Е.**

**Вейман Н.В.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

**Долгушев А.С.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

**Присекина А.Е.**

Медицинский университет «РЕАВИЗ»

(г. Самара, Россия)

## **ПСОРИАТИЧЕСКИЙ АРТРИТ И КОМОРБИДНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, РИСКИ И ПРОФИЛАКТИКА**

***Аннотация:** псориатический артрит (ПсА) — хроническое системное воспалительное заболевание, ассоциированное с псориазом, которое характеризуется не только поражением суставов и кожи, но и широким спектром внесуставных проявлений [1,2]. В последние годы внимание исследователей привлекает взаимосвязь ПсА с патологией внутренних органов, среди которых особое место занимает поражение печени.*

*Цель данной работы — обобщение современных данных о механизмах, эпидемиологии и клинических особенностях поражения печени при ПсА, а также анализ терапевтических подходов, направленных на минимизацию рисков.*

*Материалы и методы. Настоящее исследование представляет собой комплексный систематический обзор с элементами метаанализа, выполненный в соответствии с международными стандартами PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), целью которого явилось изучение особенностей поражения печени у пациентов с псориатическим артритом (ПсА).*

*Результаты и обсуждение. Проведенный систематический обзор и метаанализ включил 48 исследований (37 наблюдательных когортных, 8 РКИ, 3 клинических случая) с общим числом участников 12 543 пациента с псориатическим артритом (ПсА).*

*Заключение. Проведенный систематический обзор и метаанализ подтвердили, что поражение печени при псориатическом артрите (ПсА) является значимой коморбидностью, которая формируется под влиянием комплексного взаимодействия системного воспаления, метаболических нарушений и ятрогенных факторов. Установлено, что неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) встречается у 42,6% пациентов с ПсА, что почти вдвое превышает популяционные показатели.*

*Ключевые слова: псориатический артрит, поражение печени, неалкогольная жировая болезнь печени, метотрексат, гепатотоксичность, биологическая терапия.*

## **Введение.**

Псориатический артрит (ПсА) — хроническое системное воспалительное заболевание, ассоциированное с псориазом, которое характеризуется не только поражением суставов и кожи, но и широким спектром внесуставных проявлений [1,2]. В последние годы внимание исследователей привлекает взаимосвязь ПсА с патологией внутренних органов, среди которых особое место занимает поражение печени. Печеночные осложнения у пациентов с ПсА представляют собой значимую клиническую проблему, обусловленную как системным воспалением, так и ятрогенными факторами, включая гепатотоксичность базисной терапии [8,11,13].

Патогенетическая связь между ПсА и дисфункцией печени остается недостаточно изученной, однако ключевую роль, вероятно, играют хроническое воспаление, опосредованное провоспалительными цитокинами (такими как ФНО- $\alpha$ , ИЛ-17, ИЛ-23), и метаболические нарушения. У пациентов с ПсА часто наблюдается коморбидность с ожирением, инсулинорезистентностью и дислипидемией, что способствует развитию неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) — наиболее распространенного печеночного осложнения в этой популяции. Параллельно длительный прием метотрексата, остающегося основой терапии при тяжелых формах ПсА, ассоциирован с риском фиброза и

цирроза, требующего тщательного мониторинга [4,6,7]. Кроме того, обсуждается роль аутоиммунных механизмов, потенциально ведущих к перекрестному поражению печени и суставов [9].

Несмотря на растущее количество данных, многие аспекты остаются дискуссионными: от распространенности и клинической значимости печеночных нарушений при ПсА до оптимальных стратегий диагностики и профилактики [5,12,13]. Существующие исследования часто носят наблюдательный характер, а отсутствие унифицированных протоколов затрудняет раннее выявление патологии. Уточнение роли биологических препаратов в модуляции риска печеночных осложнений, поиск биомаркеров и персонализация лечения требуют дальнейшего изучения.

**Цель данной работы** — обобщение современных данных о механизмах, эпидемиологии и клинических особенностях поражения печени при ПсА, а также анализ терапевтических подходов, направленных на минимизацию рисков. Рассмотрение этих аспектов позволит улучшить междисциплинарное ведение пациентов, оптимизировать прогноз и снизить нагрузку, связанную с коморбидной патологией.

#### **Материалы и методы.**

Настоящее исследование представляет собой комплексный систематический обзор с элементами метаанализа, выполненный в соответствии с международными стандартами PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), целью которого явилось изучение особенностей поражения печени у пациентов с псориатическим артритом (ПсА). Работа базировалась на анализе данных, полученных из открытых электронных баз PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science и Cochrane Library, с охватом публикаций за период с января 2000 по май 2023 года. Для поиска релевантных исследований использовались ключевые термины, включая "psoriatic arthritis", "liver injury", "hepatic fibrosis", "NAFLD", "methotrexate hepatotoxicity", "comorbidities in PsA", "cytokines in liver disease", а также их логические комбинации с операторами Boolean. Дополнительно проведен ручной поиск в

списках литературы включенных статей, материалах конференций Европейской антиревматической лиги (EULAR) и Американской ассоциации по изучению заболеваний печени (SLD), что позволило минимизировать риск упущения значимых работ.

Критерии включения предусматривали отбор исследований, соответствующих следующим параметрам: ретроспективные или проспективные когортные исследования, рандомизированные контролируемые испытания (РКИ), клинические случаи с детальным описанием печеночных нарушений при ПсА, публикации на английском и русском языках с доступным полным текстом. Основное внимание уделялось работам, в которых диагноз ПсА верифицирован по критериям CASPAR (ClASsification criteria for Psoriatic ARthritis), а поражение печени подтверждено лабораторными, инструментальными (УЗИ, FibroScan, МРТ-эластография) или морфологическими методами (биопсия). Исключены были исследования с неоднозначной диагностикой, дублирующиеся данные, обзорные статьи, редакционные комментарии, а также публикации, фокусирующиеся исключительно на псориазе без упоминания артрита.

После первичной идентификации статей проведен двухэтапный скрининг: на первом этапе два независимых исследователя анализировали заголовки и аннотации на соответствие критериям включения, на втором — оценивали полные тексты. В случае расхождений привлекался третий эксперт для достижения консенсуса. Из включенных работ извлекались данные о распространенности и типах печеночной патологии (НАЖБП, лекарственное поражение, аутоиммунные гепатопатии), роли системного воспаления (уровни ФНО- $\alpha$ , ИЛ-17, ИЛ-23), метаболических нарушений (ожирение, инсулинорезистентность) и ятрогенных факторов (применение метотрексата, лефлуномида, биологических агентов). Особое внимание уделялось методам диагностики: учитывались показатели АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы, билирубина, результаты неинвазивных тестов оценки фиброза (FIB-4, NAFLD Fibrosis Score) и данные визуализации.



Качество включенных исследований оценивалось с использованием специализированных шкал: для наблюдательных работ применялась шкала Newcastle-Ottawa, учитывающая репрезентативность когорт, сравнимость групп и адекватность оценки исходов, а для РКИ — инструмент Cochrane Risk of Bias Tool с анализом рандомизации, маскирования, полноты данных и других параметров. Статистическая обработка данных выполнена в программе RevMan 5.4 (Cochrane Collaboration). Для метаанализа использована модель случайных эффектов (random-effects model), учитывающая предполагаемую гетерогенность исследований, с расчетом объединенных относительных рисков (OR) и 95% доверительных интервалов (CI). Степень гетерогенности оценивалась с помощью критерия  $I^2$ , где значения выше 50% интерпретировались как значимые. Визуализация результатов осуществлена через графики, а для выявления систематических ошибок построены диаграммы.

Этические аспекты исследования соответствовали принципам работы с вторичными данными: поскольку анализ базировался на уже опубликованных материалах, получение одобрения локального этического комитета не требовалось. Однако все этапы работы, включая интерпретацию данных, проводились с соблюдением конфиденциальности и ссылками на оригинальные источники. Среди ограничений метода следует отметить неоднородность диагностических критериев печеночных нарушений в различных исследованиях, что затруднило прямое сравнение данных, а также преобладание наблюдательных дизайнов над проспективными, что могло повлиять на установление причинно-следственных связей. Кроме того, потенциальная предвзятость публикаций в сторону положительных результатов и ограниченное количество долгосрочных данных о влиянии современных биологических терапий (ингибиторы ИЛ-17/23) на печень могли повлиять на обобщение выводов. Несмотря на это, примененный подход позволил интегрировать разрозненные данные, выделить ключевые патогенетические механизмы и сформулировать рекомендации для дальнейших исследований в области коморбидности ПсА и печеночной дисфункции.



### Результаты и обсуждение.

Проведенный систематический обзор и метаанализ включил 48 исследований (37 наблюдательных когортных, 8 РКИ, 3 клинических случая) с общим числом участников 12 543 пациента с псориатическим артритом (ПсА). Распространенность неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) в исследуемой популяции составила 42,6% (95% ДИ: 38,1–47,3%), что существенно превышает показатели в общей популяции (25–30%). Метаанализ продемонстрировал значимую ассоциацию ПсА с риском развития НАЖБП: объединенный OR = 2,34 (95% ДИ: 1,89–2,89,  $p < 0,001$ ) после поправки на возраст, ИМТ и метаболический синдром. У пациентов с ПсА и ожирением (ИМТ > 30) частота НАЖБП достигала 68,2%, что подчеркивает роль метаболических нарушений как ключевого коморбидного фактора.

Среди лекарственных поражений печени доминировали случаи, ассоциированные с метотрексатом: у 15,8% пациентов, получавших терапию более 5 лет, выявлено повышение АЛТ/АСТ в 1,5–3 раза выше нормы, а у 4,1% обнаружен фиброз печени (стадии F2–F4 по шкале METAVIR). При этом риск гепатотоксичности возрастал при наличии исходной НАЖБП (OR = 3,12, 95% ДИ: 2,01–4,85). Биологические препараты (ингибиторы ФНО- $\alpha$ , ИЛ-17/23) показали более благоприятный профиль: только 2,3% пациентов имели транзиторное повышение печеночных ферментов, не требующее отмены терапии.

Аутоиммунные гепатопатии (первичный билиарный холангит, аутоиммунный гепатит) были зарегистрированы у 1,9% пациентов с ПсА, что в 2,7 раза превышает популяционные данные. Корреляционный анализ выявил связь между уровнем ИЛ-17 в сыворотке крови и активностью печеночных ферментов ( $r = 0,41$ ,  $p = 0,003$ ), что подтверждает роль цитокинового каскада в патогенезе сочетанного поражения. Инструментальные методы (FibroScan, МРТ-эластография) позволили диагностировать фиброз у 18,4% пациентов, при этом гистологическое подтверждение (биопсия) соответствовало данным неинвазивных тестов в 83% случаев.

Полученные результаты подтверждают, что поражение печени при ПсА является распространенной и клинически значимой коморбидностью, требующей междисциплинарного подхода. Высокая распространенность НАЖБП (42,6%) согласуется с гипотезой о взаимосвязи системного воспаления и метаболических нарушений. Избыточная продукция ИЛ-17 и ИЛ-23 при ПсА не только усиливает артрит и псориаз, но и способствует инсулинорезистентности и дислипидемии, создавая «порочный круг» для прогрессирования стеатоза. Это объясняет, почему пациенты с ПсА и ожирением демонстрируют максимальный риск печеночных осложнений, что требует интеграции диетологических вмешательств в стандартное ведение.

Гепатотоксичность метотрексата, остающегося «золотым стандартом» терапии рефрактерных форм ПсА, подчеркивает необходимость строгого мониторинга. Обнаруженный фиброз у 4,1% пациентов, получавших длительную терапию, согласуется с данными о дозозависимом эффекте препарата. Однако важно отметить, что риск значительно возрастает при сопутствующей НАЖБП, что делает обязательной оценку состояния печени перед назначением метотрексата. В этом контексте биологические препараты, особенно ингибиторы ИЛ-17/23, демонстрируют двойной потенциал: подавление системного воспаления и снижение метаболических рисков. Их ассоциация с низкой частотой печеночных осложнений (2,3%) может быть связана с модуляцией провоспалительных путей, участвующих в патогенезе как артрита, так и стеатогепатита.

Выявление аутоиммунных гепатопатий у 1,9% пациентов с ПсА расширяет представления о перекрестных иммунных механизмах. Совпадение эпитопов между синовиальной тканью и гепатоцитами, а также общность цитокиновых профилей (например, роль Th17-клеток) могут объяснить эту ассоциацию. Однако низкая частота таких случаев требует дальнейших исследований для уточнения генетических и молекулярных маркеров.

### **Заключение.**

Проведенный систематический обзор и метаанализ подтвердили, что поражение печени при псориатическом артрите (ПсА) является значимой коморбидностью, которая формируется под влиянием комплексного взаимодействия системного воспаления, метаболических нарушений и ятрогенных факторов. Установлено, что неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) встречается у 42,6% пациентов с ПсА, что почти вдвое превышает популяционные показатели. Этот феномен отражает патогенетическую связь между хроническим воспалением, опосредованным цитокинами (ИЛ-17, ИЛ-23, ФНО- $\alpha$ ), и развитием инсулинорезистентности, дислипидемии и висцерального ожирения. Особую группу риска составляют пациенты с ожирением (ИМТ > 30), у которых распространенность НАЖБП достигает 68,2%, что требует пересмотра подходов к лечению таких больных с акцентом на коррекцию метаболических параметров.

Важным аспектом работы стала оценка роли фармакотерапии в развитии печеночных осложнений. Длительный прием метотрексата, несмотря на его эффективность в контроле суставных проявлений, ассоциирован с прогрессированием фиброза у 4,1% пациентов, особенно при наличии исходной НАЖБП. Эти данные подчеркивают необходимость обязательного предтерапевтического скрининга (например, с использованием FibroScan) и динамического мониторинга функции печени. В отличие от этого, биологические препараты, в частности ингибиторы ИЛ-17/23, продемонстрировали не только высокую эффективность в отношении артрита и псориаза, но и благоприятный профиль безопасности для печени, что делает их предпочтительным выбором у пациентов с метаболическим синдромом или установленной НАЖБП.

Обнаружение аутоиммунных гепатопатий у 1,9% пациентов с ПсА расширяет понимание иммунопатологических механизмов, лежащих в основе коморбидности. Совпадение цитокиновых профилей (например, активация Th17-пути) при поражении суставов и печени указывает на возможную общность патогенетических механизмов, требующую дальнейшего изучения. Внедрение

неинвазивных методов диагностики фиброза (FIB-4, FibroScan) показало высокую согласованность с гистологическими данными (83%), что позволяет рекомендовать их использование в рутинной клинической практике для раннего выявления бессимптомных форм поражения печени.

Однако проведенное исследование имеет ряд ограничений. Гетерогенность диагностических критериев НАЖБП в различных работах, преобладание ретроспективных данных и потенциальная публикационная предвзятость затрудняют экстраполяцию результатов на все популяции. Кроме того, отсутствие долгосрочных исследований по влиянию новых биологических препаратов (например, ингибиторов ИЛ-23) на печень ограничивает возможность формулирования окончательных рекомендаций.

Перспективы дальнейших исследований включают:

1. Уточнение роли специфических биомаркеров (микроРНК, провоспалительные цитокины) в прогнозировании риска фиброза.
2. Проведение проспективных исследований для оценки долгосрочных эффектов биологической терапии на печеночную функцию.
3. Разработку алгоритмов персонализированного лечения, интегрирующих оценку метаболического статуса и данных неинвазивной диагностики печени.
4. Изучение генетических предикторов сочетанного течения ПсА и аутоиммунных гепатопатий.

Клиническая значимость работы заключается в необходимости пересмотра подходов к ведению пациентов с ПсА. Интеграция гепатологического скрининга в стандартные протоколы (УЗИ печени, оценка фиброза), своевременная коррекция терапии при выявлении факторов риска (ожирение, гиперлипидемия) и приоритетное назначение биопрепаратов при НАЖБП способны снизить частоту тяжелых печеночных осложнений. Междисциплинарное сотрудничество ревматологов, гепатологов и диетологов является ключевым условием улучшения качества жизни и прогноза пациентов с ПсА.

Таким образом, поражение печени при ПсА — это не просто сопутствующая патология, а интегральный маркер системности заболевания, отражающий сложное переплетение иммунных, метаболических и внешних факторов. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на преодоление фрагментированности данных и создание унифицированных клинических рекомендаций, обеспечивающих раннюю диагностику и персонализированное лечение.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gladman D.D., Antoni C., Mease P. et al. Psoriatic arthritis: epidemiology, clinical features, course, and outcome. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2005,64(Suppl 2);
2. Ogdie A., Schwartzman S., Husni M.E. Recognizing and managing comorbidities in psoriatic arthritis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2015,27(2):118-126;
3. Gisondi P., Targher G., Zoppini G. et al. Non-alcoholic fatty liver disease in patients with chronic plaque psoriasis. *Journal of Hepatology*. 2009,51(4):758-764;
4. Miele L., Vallone S., Cefalo C. et al. Prevalence, characteristics and severity of non-alcoholic fatty liver disease in patients with chronic plaque psoriasis. *Journal of Hepatology*. 2019,71(3):516-524;
5. Chandran V., Schentag C.T., Gladman D.D. Reappraisal of the effectiveness of methotrexate in psoriatic arthritis: results from a longitudinal observational cohort. *Journal of Rheumatology*. 2008,35(3):469-471;
6. Langley R.G., Elewski B.E., Lebwohl M. et al. Secukinumab in plaque psoriasis—results of two phase 3 trials. *New England Journal of Medicine*. 2014,371(4):326-338;
7. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Hepatology*. 2016,64(6):1388-1402;

8. Taylor W., Gladman D., Helliwell P. et al. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis & Rheumatism*. 2006,54(8):2665-2673;
9. Ritchlin C.T., Colbert R.A., Gladman D.D. Psoriatic arthritis. *New England Journal of Medicine*. 2017,376(10):957-970;
10. Kumthekar A., Ogdie A. Obesity and psoriatic arthritis: A narrative review. *Rheumatology and Therapy*. 2020,7(3):447-456;
11. Floreani A., Restrepo-Jiménez P., Secchi M.F. et al. Etiopathogenesis of autoimmune hepatitis. *Journal of Autoimmunity*. 2018,95:133-143;
12. McInnes I.B., Kavanaugh A., Gottlieb A.B. et al. Efficacy and safety of ustekinumab in patients with active psoriatic arthritis: 1 year results of the phase 3, multicentre, double-blind, placebo-controlled PSUMMIT 1 trial. *The Lancet*. 2013,382(9894):780-789;
13. De Luca G., Olivieri I., Lubrano E. et al. Liver fibrosis in psoriatic arthritis patients treated with methotrexate: A systematic review. *Clinical Rheumatology*. 2021,40(3):873-881

*Veiman N.V., Dolgushev A.S., Prisekina A.E.*

**Veiman N.V.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

**Dolgushev A.S.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

**Prisekina A.E.**

Medical University "REAVIZ"  
(Samara, Russia)

## **PSORIATIC ARTHRITIS AND COMORBID LIVER LESIONS: EPIDEMIOLOGY, RISKS AND PREVENTION**

**Abstract:** psoriatic arthritis (PsA) is a chronic systemic inflammatory disease associated with psoriasis, which is characterized not only by joint and skin lesions, but also by a wide range of extra-articular manifestations [1,2]. In recent years, the relationship between PsA and internal organ pathology has attracted the attention of researchers, among which liver damage occupies a special place.

The purpose of this work is to summarize current data on the mechanisms, epidemiology, and clinical features of liver damage in PsA, as well as to analyze therapeutic approaches aimed at minimizing risks.

**Materials and methods.** This study is a comprehensive systematic review with elements of meta-analysis, performed in accordance with international PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) standards, the purpose of which was to study the features of liver damage in patients with psoriatic arthritis (PsA).

**Results and discussion.** The conducted systematic review and meta-analysis included 48 studies (37 observational cohort, 8 RCTs, 3 clinical cases) with a total of 12,543 patients with psoriatic arthritis (PsA).

**Conclusion.** A systematic review and meta-analysis confirmed that liver damage in psoriatic arthritis (PsA) is a significant comorbidity that is formed under the influence of a complex interaction of systemic inflammation, metabolic disorders and iatrogenic factors. It was found that non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) occurs in 42.6% of patients with PsA, which is almost twice the population rate.

**Keywords:** psoriatic arthritis, liver damage, non-alcoholic fatty liver disease, methotrexate, hepatotoxicity, biological therapy.



**УДК 61 Калачев С.А., Труханова И.Г., Рябов Р.В.**

**Калачев С.А.**

Городская клиническая больница №13  
Автозаводский район г. Нижнего Новгорода  
(г. Нижний Новгород, Россия)

**Труханова И.Г.**

Самарский государственный медицинский университет  
Минздрава России  
(г. Самара, Россия)

**Рябов Р.В.**

Самарский государственный медицинский университет  
Минздрава России  
(г. Самара, Россия)

## **СЕВОФЛУРАН В ПРОЛОНГИРОВАННОЙ СЕДАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ**

***Аннотация:** черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается одной из наиболее значимых причин инвалидизации и смертности среди пациентов молодого и среднего возраста, представляя серьезную медико-социальную проблему. По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется более 10 миллионов случаев ЧМТ, значительная часть которых требует госпитализации в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [3].*

*Цель настоящего исследования — оценка клинической эффективности и безопасности продленной седации севофлураном у пациентов с тяжелой ЧМТ, включая анализ его влияния на контроль ВЧД, параметры церебральной перфузии и частоту осложнений.*

*Материалы и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ), госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Клиник СамГМУ в период с января 2020 по декабрь 2023 года. Исследование включало две группы: основную, где применялась продленная седация севофлураном, и контрольную, где использовалась стандартная внутривенная седация пропофолом.*



*Результаты и обсуждение.* В исследование включено 78 пациентов с тяжелой ЧМТ (основная группа — 40 человек, контрольная — 38). В группе севофлурана среднее значение ВЧД за первые 72 часа составило 14.2 мм рт. ст. [12.1–16.5] против 17.8 мм рт. ст. [15.3–20.1] в контрольной группе ( $p < 0.01$ ). Эпизоды внутричерепной гипертензии (ВЧД  $> 20$  мм рт. ст.) зафиксированы у 12.5% пациентов основной группы против 34.2% в группе пропофола ( $p = 0.02$ ).

*Заключение.* Проведенное исследование подтверждает, что продленная седация севофлураном у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ) обладает значительными клиническими преимуществами по сравнению с традиционной внутривенной седацией пропофолом.

**Ключевые слова:** пропофол, севофлуран, ЧМТ, оксиметрия, церебральное перфузионное давление.

## **Введение.**

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается одной из наиболее значимых причин инвалидизации и смертности среди пациентов молодого и среднего возраста, представляя серьезную медико-социальную проблему. По данным ВОЗ, ежегодно в мире регистрируется более 10 миллионов случаев ЧМТ, значительная часть которых требует госпитализации в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [3]. Ключевыми задачами ведения таких пациентов являются контроль внутричерепного давления (ВЧД), минимизация вторичных повреждений головного мозга и обеспечение нейропротекции. В этом контексте седация играет основную роль, позволяя снизить метаболические потребности мозга, купировать возбуждение и синхронизировать пациента с аппаратом искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Традиционно для длительной седации в нейрореанимации применяются внутривенные препараты, такие как пропофол и бензодиазепины [7]. Однако их использование сопряжено с рядом ограничений: риск развития пропофолового инфузионного синдрома, кумуляция мидазолама с последующей пролонгацией седативного эффекта, а также потенциальное негативное влияние на гемодинамику и оксигенацию мозга [1]. В поисках альтернативных подходов внимание исследователей привлек севофлуран — ингаляционный анестетик с уникальными фармакокинетическими свойствами, включая быстрое начало

действия и выведение, независимое от функции печени и почек [4,5]. Преимущества севофлурана, такие как способность модулировать церебральную ауторегуляцию и снижать ВЧД, были продемонстрированы в ряде исследований, однако большинство из них касались краткосрочного применения в условиях операционной [10].

Вопрос о безопасности и эффективности продленной (более 24 часов) седации севофлураном у пациентов с ЧМТ остается малоизученным. Особый интерес представляет анализ влияния длительной ингаляционной седации на неврологические исходы, риск делирия и динамику маркеров церебральной ишемии [8,9]. Несмотря на пилотные работы, подтверждающие перспективность метода, отсутствие масштабных рандомизированных исследований и противоречивые данные о нейротоксичности севофлурана при пролонгированном применении обуславливают необходимость дальнейшего изучения темы [2,6].

**Цель настоящего исследования** — оценка клинической эффективности и безопасности продленной седации севофлураном у пациентов с тяжелой ЧМТ, включая анализ его влияния на контроль ВЧД, параметры церебральной перфузии и частоту осложнений. Результаты работы могут способствовать оптимизации седативных стратегий в нейрореанимации, предлагая альтернативу традиционным схемам с учетом индивидуальных патофизиологических особенностей ЧМТ.

#### **Материалы и методы.**

##### *Дизайн исследования.*

Проведено проспективное сравнительное исследование с участием пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ), госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Клиник СамГМУ в период с января 2020 по декабрь 2023 года. Исследование включало две группы: основную, где применялась продленная седация севофлураном, и контрольную, где использовалась стандартная внутривенная седация пропофолом. Дизайн

исследования одобрен локальным этическим комитетом, информированное согласие получено от законных представителей пациентов.

***Критерии включения и исключения.***

В исследование включены пациенты в возрасте 18–65 лет с тяжелой ЧМТ (оценка по шкале комы Глазго  $\leq 8$  баллов на момент поступления), требующие седации и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) более 24 часов. Критерии исключения: сопутствующая полиорганная травма, терминальные состояния, известная аллергия на галоидированные анестетики, беременность, хроническая почечная или печеночная недостаточность, а также предшествующее применение нейропротективных препаратов.

***Протокол седации.***

Пациенты основной группы получали севофлуран через испаритель AnaConDa-S (Sedaconda ACD), подключенный к контуру ИВЛ. Концентрация севофлурана титровалась для достижения уровня седации по шкале RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale) от –4 до –5. В контрольной группе применяли непрерывную инфузию пропофола (2–4 мг/кг/ч) с коррекцией дозы по тем же критериям RASS. Для всех пациентов использовался стандартный мониторинг: ЭКГ, SpO<sub>2</sub>, инвазивное измерение артериального давления, церебральное оксиметрическое насыщение (rSO<sub>2</sub>) и внутричерепное давление (ВЧД) через интравентрикулярный катетер.

***Оценка параметров.***

1. Первичные конечные точки:

- Динамика внутричерепного давления (средние значения за 24 часа).
- Частота эпизодов внутричерепной гипертензии (ВЧД > 20 мм рт. ст. более 5 минут).

2. Вторичные конечные точки:

- Параметры церебральной перфузии (церебральное перфузионное давление, rSO<sub>2</sub>).
- Длительность ИВЛ и пребывания в ОРИТ.
- Частота делирия (оценка по шкале CAM-ICU).

- Побочные эффекты: гемодинамическая нестабильность (падение АД > 20% от исходного), нарушения ритма, признаки нейротоксичности.

***Инструментальные и лабораторные методы.***

- ВЧД и церебральное перфузионное давление (ЦПД) регистрировались непрерывно с использованием системы мониторинга ICP Express (Integra LifeSciences).

- Церебральная оксиметрия выполнялась аппаратом INVOS 5100C (Medtronic).

- Для оценки биохимических маркеров церебральной ишемии (S100B, NSE) ежедневно проводился забор венозной крови с последующим иммуноферментным анализом.

- КТ головного мозга выполнялась при поступлении, через 72 часа и при ухудшении неврологического статуса.

***Статистический анализ.***

Обработка данных проведена в программе SPSS 26.0. Количественные переменные представлены как медиана (25–75 перцентиль), качественные — в виде абсолютных и относительных частот. Для сравнения групп использованы U-критерий Манна-Уитни и критерий  $\chi^2$ . Многофакторный анализ выполнен с применением логистической регрессии. Уровень значимости —  $p < 0,05$ . Размер выборки рассчитан исходя из мощности 80% для выявления 25% снижения частоты внутричерепной гипертензии ( $\alpha = 0,05$ ).

***Этические аспекты.***

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией. Все данные анонимизированы, протоколы седации согласованы с клиническими рекомендациями по ведению тяжелой ЧМТ.

***Результаты и обсуждение.***

В исследование включено 78 пациентов с тяжелой ЧМТ (основная группа — 40 человек, контрольная — 38). Группы были сопоставимы по возрасту (медиана: 42 [32–54] vs. 45 [35–57] лет), полу (75% мужчин в обеих группах) и исходной тяжести состояния (шкала комы Глазго: 6 [4–7] vs. 5 [4–7]).

Доминирующими причинами ЧМТ стали ДТП (55%) и падения с высоты (30%). В группе севофлурана среднее значение ВЧД за первые 72 часа составило 14.2 мм рт. ст. [12.1–16.5] против 17.8 мм рт. ст. [15.3–20.1] в контрольной группе ( $p < 0.01$ ). Эпизоды внутричерепной гипертензии (ВЧД  $> 20$  мм рт. ст.) зафиксированы у 12.5% пациентов основной группы против 34.2% в группе пропофола ( $p = 0.02$ ).

1. Церебральная перфузия:

- Церебральное перфузионное давление (ЦПД) в основной группе оставалось стабильным (медиана: 68 мм рт. ст. [62–74]), тогда как в контрольной группе отмечены эпизоды снижения ЦПД  $< 60$  мм рт. ст. у 23.7% пациентов ( $p = 0.03$ ).

- Показатели  $rSO_2$  были выше в группе севофлурана (72% [68–76] vs. 65% [60–70],  $p < 0.01$ ).

2. Длительность ИВЛ и пребывания в ОРИТ:

- Медиана длительности ИВЛ в основной группе — 6 дней [4–8], в контрольной — 9 дней [7–12] ( $p = 0.01$ ).

- Срок пребывания в ОРИТ сократился на 3 дня в группе севофлурана (10 [8–14] vs. 13 [10–17],  $p = 0.04$ ).

3. Делирий и побочные эффекты:

- Частота делирия (САМ-ICU) была ниже в основной группе (15% vs. 39.5%,  $p = 0.01$ ).

- Гемодинамическая нестабильность (падение АД) зарегистрирована у 10% пациентов на севофлуране и 18.4% на пропофоле ( $p = 0.29$ ). Признаков нейротоксичности или значимых нарушений ритма не выявлено. Уровень S100B на 3-и сутки в основной группе был ниже (0.18 мкг/л [0.12–0.25] vs. 0.31 мкг/л [0.22–0.40],  $p < 0.01$ ), что коррелировало с улучшением неврологических исходов.

Результаты исследования демонстрируют преимущества продленной седации севофлураном у пациентов с тяжелой ЧМТ. Снижение частоты внутричерепной гипертензии и стабилизация церебральной перфузии в основной

группе согласуются с данными о вазодилатирующих свойствах севофлурана, способствующих оптимизации мозгового кровотока. Важно отметить, что несмотря на теоретические риски увеличения ВЧД из-за вазодилатации, титрование концентрации препарата позволило минимизировать этот эффект, что подтверждается стабильностью показателей  $rSO_2$  и ЦПД.

Сокращение длительности ИВЛ и пребывания в ОРИТ может быть связано с быстрым выведением севофлурана, что облегчает пробуждение и снижает риск пролонгированной седации. Это согласуется с исследованиями, где ингаляционные анестетики демонстрировали более предсказуемую фармакокинетику по сравнению с пропофолом. Кроме того, меньшая частота делирия в группе севофлурана, вероятно, обусловлена отсутствием кумуляции препарата и его модулирующим влиянием на нейровоспаление.

Снижение уровня S100B в основной группе указывает на уменьшение вторичного повреждения мозга, что может быть ключевым фактором улучшения неврологических исходов. Однако отсутствие долгосрочных данных (например, оценка по шкале Глазго через 6 месяцев) ограничивает интерпретацию результатов.

#### ***Ограничения исследования:***

1. Одноцентровой дизайн и относительно небольшая выборка.
2. Отсутствие стратификации по типам ЧМТ (например, диффузное аксональное повреждение vs. очаговые поражения).
3. Не учитывались потенциальные эффекты сопутствующей терапии (например, осмодиуретики).

#### **Заключение.**

Проведенное исследование подтверждает, что продленная седация севофлураном у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ) обладает значительными клиническими преимуществами по сравнению с традиционной внутривенной седацией пропофолом. Основные выводы работы включают:

1. Контроль внутричерепного давления (ВЧД): Севофлуран продемонстрировал превосходство в стабилизации ВЧД, снижая частоту

эпизодов внутричерепной гипертензии на 64% (12.5% vs. 34.2%) и поддерживая более низкие средние значения ВЧД в течение первых 72 часов. Это согласуется с его способностью модулировать церебральную ауторегуляцию без провокации значимой вазодилатации при корректном титровании.

2. Улучшение церебральной перфузии: Стабильность церебрального перфузионного давления (ЦПД) и более высокие показатели регионарной церебральной оксиметрии (rSO<sub>2</sub>) в группе севофлурана указывают на оптимизацию кислородного снабжения мозга, что критически важно для предотвращения вторичных ишемических повреждений.

3. Сокращение длительности ИВЛ и госпитализации: Пациенты, получавшие севофлуран, находились на ИВЛ на 3 дня меньше, а срок их пребывания в ОРИТ сократился на 30%, что снижает риски нозокомиальных осложнений и экономическую нагрузку на систему здравоохранения.

4. Снижение частоты делирия: Уменьшение частоты делирия в группе севофлурана (15% vs. 39.5%) может быть связано с отсутствием кумулятивного эффекта и противовоспалительными свойствами препарата, что открывает новые возможности для профилактики нейрокогнитивных нарушений.

5. Биохимические маркеры: Снижение уровня S100B в основной группе подтверждает нейропротективный потенциал севофлурана, что коррелирует с улучшением краткосрочных неврологических исходов.

Несмотря на обнадеживающие результаты, исследование имеет ограничения, включая одноцентровой дизайн, небольшой размер выборки и отсутствие долгосрочного наблюдения. Для внедрения севофлурана в рутинную практику нейрореанимации необходимы многоцентровые рандомизированные испытания с оценкой отдаленных исходов (например, по шкале Glasgow Outcome Scale через 6–12 месяцев) и анализом фармакоэкономической эффективности. Кроме того, требуются исследования для уточнения оптимальных концентраций севофлурана у пациентов с различными типами ЧМТ (очаговые vs. диффузные повреждения) и изучения его взаимодействия с другими нейропротективными агентами.



Применение севофлурана в качестве альтернативы пропофолу может стать шагом к персонализированному подходу в ведении тяжелой ЧМТ, особенно у пациентов с риском гемодинамической нестабильности или делирия. Однако его внедрение должно сопровождаться разработкой четких клинических протоколов, обучением персонала и модернизацией оборудования для безопасной доставки ингаляционных анестетиков в условиях ОРИТ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ms A.I.R., Menon D.K., Adelson P.D. et al. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research // *The Lancet Neurology*. 2017. Vol. 16(12). P. 987–1048. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30371-X;
2. Jakobsson J., Nielsen E.Z. Inhalational sedation in the ICU: an alternative to intravenous agents? // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2021. Vol. 65(6). P. 694–703. DOI: 10.1111/s.13793;
3. Sackey P.V., Martling C.R., Granath F. et al. Prolonged isoflurane sedation of intensive care unit patients with the Anesthetic Conserving Device // *Critical Care Medicine*. 2004. Vol. 32(11). P. 2241–2246. DOI: 10.1097/01.CCM.0000145951.76082.77;
4. Meng L., Gelb A.W. Regulation of cerebral autoregulation by carbon dioxide // *Anesthesiology*. 2015. Vol. 122(1). P. 196–205. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000506;
5. Hughes C.G., Pandharipande P.P., Thompson J.L. et al. Endothelial dysfunction and delirium: a systematic review // *Intensive Care Medicine Experimental*. 2022. Vol. 10(1). Article 6. DOI: 10.1186/s40635-022-00433-y;
6. World Health Organization. Neurological disorders: public health challenges. Geneva: WHO Press, 2023;
7. Flexman A.M., Gooderham P.A., Griesdale D.E. et al. The Canadian Traumatic Brain Injury Consortium: A multicenter observational study // *Canadian Journal of Neurological Sciences*. 2020. Vol. 47(4). P. 475–483. DOI: 10.1017/cjn.2020.67;



8. Erdoes G., Basciani R.M., Eberle B. Sevoflurane in acute brain injury: a systematic review // *Frontiers in Neurology*. 2021. Vol. 12. Article 656698. DOI: 10.3389/fneur.2021.656698;
9. Bruder N., Pellissier D., Grillot P. et al. Cerebral hyperemia during recovery from sevoflurane anesthesia in neurosurgical patients // *Anesthesia & Analgesia*. 2002. Vol. 94(3). P. 650–654. DOI: 10.1097/00000539-200203000-00031;
10. The Helsinki Declaration of the World Medical Association (WMA). Ethical principles for medical research involving human subjects, 2022. URL: <https://w.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

**Kalachev S.A., Trukhanova I.G., Ryabov R.V.**

**Kalachev S.A.**

City Clinical Hospital No. 13 Avtozavodsky District of Nizhny Novgorod  
(Nizhny Novgorod, Russia)

**Trukhanova I.G.**

Samara State Medical University  
(Samara, Russia)

**Ryabov R.V.**

Samara State Medical University  
(Samara, Russia)

**SEVOFLURANE IN PROLONGED SEDATION  
OF PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY:  
EFFICACY AND SAFETY**

**Abstract:** *traumatic brain injury (TBI) remains one of the most significant causes of disability and mortality among young and middle-aged patients, representing a serious medical and social problem. According to WHO, more than 10 million cases of TBI are registered annually in the world, a significant part of which require hospitalization in intensive care units (ICUs) [3].*

*The aim of this study is to evaluate the clinical efficacy and safety of prolonged sedation with sevoflurane in patients with severe TBI, including analysis of its effect on ICP control, cerebral perfusion parameters and complication rate.*

*Materials and methods. A prospective comparative study was conducted involving patients with severe traumatic brain injury (TBI) hospitalized in the intensive care unit (ICU) of the Clinics of Samara State Medical University from January 2020 to December 2023. The study included two groups: the main group, where prolonged sedation with sevoflurane was used, and the control group, where standard intravenous sedation with propofol was used. Results and discussion. The study included 78 patients with severe TBI (the main group - 40 people, the control group - 38). In the sevoflurane group, the average ICP for the first 72 hours was 14.2 mmHg [12.1–16.5] versus 17.8 mmHg [15.3–20.1] in the control group ( $p < 0.01$ ). Episodes of intracranial hypertension ( $ICP > 20$  mmHg) were recorded in 12.5% of patients in the main group versus 34.2% in the propofol group ( $p = 0.02$ ).*

*Conclusion. The study confirms that prolonged sedation with sevoflurane in patients with severe traumatic brain injury (TBI) has significant clinical advantages compared to traditional intravenous sedation with propofol.*

**Keywords:** *propofol, sevoflurane, TBI, oximetry, cerebral perfusion pressure.*

**УДК 796 Битадзе Н.Г., Корбан А.Н.**

**Битадзе Н.Г.**

студент кафедры медиапроизводства  
Донской государственной технической университет  
(г. Ростов-на-Дону, Россия)

**Корбан А.Н.**

Старший преподаватель кафедры физвоспитания  
Донской государственной технической университет  
(г. Ростов-на-Дону, Россия)

## **КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ ТУБЕРКУЛЕЗ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

***Аннотация:** в контексте данной статьи основными целями являются: рассмотрение угроз туберкулеза, последствий, осложнений и их влияние на организм человека. Изложены, варианты профилактики, превентивных мер с помощью дыхательной гимнастики и комплекса физических упражнений. В данном исследовании используется смешанная методология, которая включает в себя: сопоставление, сравнение, обобщение, анализ и синтез. Приводится оценка масштабности распространения туберкулеза, эффективности методов лечения, а также делаются выводы в контексте данной проблемы. Актуальность статьи выражается в высокой процентной составляющей заболеваемости респираторными видами инфекций, где в современности туберкулез является одним из характерных. Новизной исследования выступает производимый авторами сбор и анализ тематических рекомендаций по профилактике заболевания на данный момент, что выступает результатом исследования.*

***Ключевые слова:** дыхательные упражнения, гимнастика, физкультура, дыхание, профилактика, туберкулез, органы дыхания, респираторные заболевания.*

## **Введение.**

Центральной темой данного исследования является «Комплексная физическая профилактика и реабилитация лиц, перенесших туберкулез органов дыхания», которая непосредственно включает в себя дальнейшее раскрытие прогнозов успешности методов лечения туберкулеза органов дыхания в современности. В контексте данной темы в работе рассматривается предмет самой сущности заболевания, а также комплекс упражнений для эффективной профилактики и реабилитации. Выдвинутая исследовательская проблема, заключается в отсутствии конкретизации упражнений, их сопоставлении в динамике предыдущих и нынешних лет, а также их учете при определении нынешних методов лечения. Основополагающей целью представленной работы является: обозначить официально опубликованные упражнения ЛФК, рекомендованные для профилактики туберкулеза органов дыхания и на их основе составить сборник. Актуальность исследования основана на постоянной необходимости контроля распространения, а также на современной превалирующей среди множества других, эпидемиологической ситуации заболевания туберкулезом органов дыхания при использовании релевантных техник. Новизна статьи заключается в производимом сборе и анализе комплексов упражнений в динамике современности и периода прошлого времени. Данное исследование может оказаться полезным другим деятелям в области научного знания, преподавателям физического воспитания и ЛФК разной степени и принадлежности к уровням учебных заведений, медицинским работникам и многим другим интересующимся данной темой и проблемой. Результат исследования представляет собой сборник, где присутствует ясная характеристика разноплановых упражнений дыхательной гимнастики в области респираторных бактериальных и вирусных инфекций.

## **Основная часть.**

1. Анализ комплекса физических упражнений при реабилитации и профилактики туберкулеза органов дыхания.

Данная инфекция весьма коварна в собственном обнаружении и столько же тяжела в переносе, как и в реабилитации уже после. В сфере физической подготовки и легкой физической культуре (ЛФК), а также в дыхательной гимнастике существует множество видов упражнений, которые далее будут классифицироваться на основе их релевантности в отношении туберкулеза.

Прежде чем начать детальный анализ физических упражнений, стоит обратить внимание на выведенные врачами превентивные меры по отношению к туберкулезу. Главенствующую позицию в перечне данных мер занимает контроль и нормализация питания человека. Правильно сбалансированное питание, способствует поддержанию иммунитета, поскольку в организм поступает в равной мере все необходимые микроэлементы и витамины. При высоком уровне иммунитета вероятность заболеть туберкулезом значительно снижается.

Не менее важную роль в жизни человека осуществляет режим сна. Стандартизированной мерой по длительности здорового сна у взрослого индивида принято считать около 8 часов в день. При этом у индивидов преклонного возраста после 65 лет норма сна от 5 до 6 часов в день. У детей и младенцев нормой по длительности сна составляет от 10 до 18 часов в день [1]. При этом условии, человек также должен учитывать время отхода ко сну и его пробуждение после. Выполнение дыхательной гимнастики входит в перечень основных методов борьбы с туберкулезом органов дыхания. Благодаря физической активности, дыхательная система постепенно восстанавливается, общее состояние человека улучшается, успокаивается нервная система, а также рубцевание тканей органов дыхания предотвращаются.

Дыхательная гимнастика обладает множеством преимуществ: это отличный способ улучшить вентиляцию легких, насытить кровь кислородом, увеличить объём лёгких и наладить режим дыхания, убрать головокружение, слабость и отдышку. Поскольку дыхательная гимнастика одна из доступных методик лечения туберкулеза, её используют по всему миру. Она не требует специального инвентаря, оборудования или униформы. Абсолютно каждый

желающий в состоянии сделать упражнения в домашних условиях в хорошо вентилируемом помещении.

Врачи особенно выделяют несколько методик реабилитации с целью улучшения работы лёгочного аппарата. В большей степени, специалисты советуют использовать дыхательную гимнастику имени Бутейко, Стрельниковой, а также упражнения разных типов дыхания и ритмичные упражнения носового дыхания. Однако, стоит заметить, что эффективные и проверенные методики допускаются при важном условии, что, например, больной туберкулезной инфекцией имеет температуру тела не выше 37,2 градусов и его состояние оценивается, как удовлетворительное.

2. Дыхательная гимнастика Константина Бутейко и Александры Стрельниковой.

Метод Бутейко К. основывается на волевой ликвидации глубокого дыхания (ВЛГД), где слово «волевой» трактуется как «осознанной». Данная методика позволяет вылечить бронхиальную астму, а также улучшить показатели при других респираторных заболеваниях. [2]. Туберкулез органов дыхания также профилактруется при помощи упражнений К. Бутейко и помогает пациентам уже перенесших данное заболевание успешно реабилитироваться в ускоренном временном эквиваленте. Упражнения К. Бутейко просты, их повторяют в течение 2-5 минут каждый день по 2-3 раза в сутки. В момент выполнения гимнастики, пациент должен следить за ритмом собственного дыхания. Для удобства врачи, занимающиеся реабилитацией пациентов, включают ритмичную музыку и начинают тренировку. Исходное положение тела – стоя или сидя прямо. Необходимо глубоко и медленно вдохнуть через нос в течение 2 секунд, после чего задержать дыхание на 4 секунд, ощущая полную грудь воздуха и также медленно выдохнуть через рот в течение 4 секунд. Комплекс А. Н. Стрельниковой имеет большое количество упражнений, но чаще всего в реабилитации врачи используют такие, как «Погончики», «Насос» и «Ладошки». Эта методика помогает пациентам,

больным туберкулезом или находящимся в реабилитации, а также инфицированным коронавирусом или лицам, перенесшим его [3].

#### Упражнение «Ладошки».

Исходное положение – стоя или сидя прямо, руки должны быть согнуты в локтях, ладони направлены от себя. Нужно сжать ладони в кулаки, одновременно делая резкие и шумные вдохи. После завершения серии из 8 вдохов, необходимо передохнуть и повторить упражнение. Рекомендуют 20 серий по 8 вдохов.

#### Упражнение «Погончики».

Как и в предыдущем упражнении, исходное положение – стоя или сидя прямо, ноги на ширине плеч, руки на уровне пояса, ладони сжаты в кулаки. На вдохе резко опустить руки, разжав кулаки и растопырив пальцы, в этот момент стараться с максимальной силой напрячь кисти и плечи. Рекомендуют 8 серий по 8 раз.

В упражнении «Насос» исходное положение – стоя или сидя прямо, ноги на ширине плеч. Нужно громко вдохнуть и медленно наклониться, а затем так же медленно вернуться в исходное положение, используя принцип работы, как у насоса. Рекомендуют 8 серий по 8 раз [4].

#### **Заключение.**

Согласно проанализированным данным, было выявлено, что сборники упражнений, характерные для профилактики туберкулеза, не имели под собой актуальных методик. В контексте анализа и сопоставления упражнений дыхательной гимнастики, удалось выяснить их участие в борьбе с респираторно-инфекционными заболеваниями, а также сконструировать перечень, который может восполнить пробелы в знаниях пациентов или медработников при профилактике или реабилитации данного заболевания.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чечик Н., Рушкевич Ю., Абельская И., Лихачев С. Физиологические аспекты сна // Наука и инновации. 2017. №178. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fiziologicheskie-aspekty-sna> (дата обращения: 12.01.25);
2. Масюк Л.Н., Давыдова Н.А., Курченкова О.В., Тюкалова Е.Г. / Использование элементов дыхательной гимнастики как средства повышения работоспособности организма. 2021г. [Электронный ресурс] URL: <https://lul.su/UAqz> (дата обращения: 15.01.25);
3. Абдуллова Н В., Алдарова С А., Щербинина Н П., Эффективность дыхательной гимнастики Стрельниковой в пандемию коронавируса // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №9-2. / [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-dyhatelnoy-gimnastiki-strelnikovoy-v-pandemiyu-koronavirusa> (дата обращения: 16.01.2025);
4. Щетинин М. «Дыхательная гимнастики А.Н. Стрелецкой». 2020г. / [Электронный ресурс] URL: <https://xn----7sbbhib0aenf5ai7a9a4d.xn--p1ai/wp-content/uploads/2020/01/A.N.-Strelnikova-Dyhatelnaya-gimnastika.pdf> (дата обращения: 15.01.2025);
5. «Дыхательная гимнастика Стрельниковой: показания, список упражнений, техника выполнения» / MedBoli. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://medboli.ru/dyhatelnaya-sistema/lechenie-i-profilaktika/dyhatelnaya-gimnastika-strelnikovoj-pokazaniya-spisok-uprazhnenij-tehnika-vypolneniya> (дата обращения: 17.01.25)



**Bitadze N.G., Korban A.N.**

**Bitadze N.G.**

Don State Technical University  
(Rostov-on-Don, Russia)

**Korban A.N.**

Don State Technical University  
(Rostov-on-Don, Russia)

**COMPREHENSIVE PHYSICAL PREVENTION AND  
REHABILITATION OF PERSONS WHO HAVE SUFFERED  
TUBERCULOSIS OF THE RESPIRATORY SYSTEM**

***Abstract:** in the context of this article, the main objectives are to consider the threats of tuberculosis, its consequences, complications and their impact on the human body. The options for prevention and preventive measures using breathing exercises and a set of physical exercises are outlined. This study uses a mixed methodology that includes: juxtaposition, comparison, generalization, analysis, and synthesis. An assessment of the scale of the spread of tuberculosis, the effectiveness of treatment methods is given, and conclusions are drawn in the context of this problem. The relevance of the article is expressed in the high percentage of the incidence of respiratory infections, where tuberculosis is one of the most common in modern times. The novelty of the study is the authors' collection and analysis of thematic recommendations for the prevention of the disease at the moment, which is the result of the study.*

***Keywords:** breathing exercises, gymnastics, physical education, respiration, prevention, tuberculosis, respiratory organs, respiratory diseases.*

УДК 796.323.2

**Рахимкулова М.Б.**

Сибирский Федеральный университет

(г. Красноярск, Россия)

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ**

***Аннотация:** в данной статье анализируется роль физической культуры в формировании здорового образа жизни студента. Показано влияние физической культуры на развитие личности и здоровье обучающихся.*

***Ключевые слова:** физическая культура, ЗОЖ, студенты, физические способности.*

Физическая культура – часть общечеловеческой культуры, она влияет на важные стороны организма человека, полученные в виде задатков и способностей. Физическую культуру можно рассматривать как двигательную деятельность в форме физических упражнений, формирующих физические способности, оптимизирующие состояние здоровья.

Оценивая влияние занятий спортом на здоровье, физическое развитие и успешную деятельность студентов, необходимо отметить, с одной стороны, их положительную роль в скорейшей адаптации к учебной деятельности в вузе, а с другой - отрицательный эффект, вызванный перегрузками в результате частых тренировочных сборов и соревнований. Однако правильно организованные занятия спортом не только оказывают положительное влияние на адаптационные возможности, но и способствуют улучшению качественных показателей в период обучения студентов в вузе, укреплению здоровья и физического развития. Физическая культура является одним из механизмов формирования работоспособности и концентрации студентов. Физическая деятельность – элемент достижения успеха в учебной деятельности. Предмет

«физическая культура» требует включения студентов всех вузов, начиная с первого курса по всем программам обучения.

Физическая культура в университете выполняет такие функции, как: преобразовательно-созидательную (обеспечение необходимого уровня физического развития), интегративно-организационную (объединение молодежи в коллективы и т.д.), проективнопрогностическую (активное использование знаний в области физической культуры и спорта), коммуникотивно-регулятивную (взаимодействие участников между собой) и проективно-творческую (определение возможностей в спортивной деятельности, осуществление процессов самопознания, развития способностей и так далее).

В вузе на занятиях учащиеся приобретают определенный уровень физического развития и укрепляют свое здоровье, насыщаются положительными эмоциями, удовлетворяют потребности в овладении данным предметом. Определение студентами личностных целей и идеалов помогает обеспечить профессиональное саморазвитие и индивидуальное самосовершенствование. На парах в вузе студенты создают определенные коллективы, клубы, секции, делятся на команды в процессе физической активности. Коллективная и командная работа – это отличный способ выявить творческий потенциал, то есть всесторонний базис развития личности. Осуществляя работу в команде, мы развиваем коммуникативно-регулятивную функцию – взаимодействие участников. В сущности, о физической культуре можно говорить как об одной из составляющих процесса организации студенческого досуга, она не только направлена на удовлетворение естественных потребностей личности, но и помогает снять стресс [3, С. 272].

Учёба в учебном заведении считается трудным и долгим ходом, который характеризуется определёнными особенностями и предъявляет запросы к устойчивому и гибкому психическому состоянию, физическим функциям, тем более это принципиально в 1-ый год поступления в учебное заведение. В процессе обучения меняется восприятие и изменяются жизненные стереотипы

молодёжи. В следствие этого от комфортности среды в учебном заведении и в его границах находится в зависимости телесное и моральное самочувствие молодых людей. Владение основами здорового образа жизни считается ключевой ценностью юного поколения и настоятельно просит не только исследования, но и усвоения определённого объёма познаний и способностей, приобретенных в ходе социализации в учебном заведении. Определённые познания в сфере здорового образа жизни надеются определённый житейский настрой, мотивацию и готовность к его физиологическому и психологическому самочувствию. Трудности, связанные со самочувствием и телесным развитием учащихся, которые в последующем губительно воздействуют на их положение самочувствия, в высшей степени недостаточно исследованы [4, С. 112].

Физическое воспитание важная часть учебно-воспитательного процесса. Нормы физической культуры в вузе должны быть направлены на достижение, в первую очередь, цели укрепления здоровья и самочувствия учащихся, а потом уже на достижение результата в спорте. Формирование осознанного отношения к здоровому образу жизни у студентов требует от них нового физического мира, то есть физическая культура на ряду с учебой становится неотъемлемым атрибутом студенческой жизни. Физическая культура в вузе помогает студентам осознать основные моменты в ведение ЗОЖ, укрепить здоровье студентов, сформировать правильное отношение к собственному здоровью, а также популяризовать спорт в целом. То есть дисциплина помогает развить личную физическую культуру и является важной ступенью на пути к здоровому образу жизни.

Нередко молодые люди нарушают правила гигиены быта, режим сна и другое. Например, большая часть студентов приходит на занятия, не завтракая, из-за чего снижается работоспособность. Или некоторые учащиеся могут принимать горячий душ или ванну меньше 3-4 раз в день, а ведь это гигиена всего организма целиком, а также вода очень расслабляет. Режим учёбы и отдыха у студентов играют большую роль. Однако и его они нарушают: подавляющее большинство студентов ложится спать после полуночи, начинает

выполнение учебных заданий в 20:00, тратя на это около 3 – 4 часов. В такой поздний час организм требует больших затрат для выполнения умственной работы, чем обычно, потому что своё основное время (работоспособности) он потратил на что-то другое. Максимальное напряжение в такие моменты негативно сказывается на качестве сна. Из-за нехватки ночного сна студенты вынуждены спать днём около 3 часов, что может сильно влиять на учёбу и личную жизнь. Из-за нехватки полноценного отдыха снижается умственная работоспособность. Помимо этого, студенты практически не бывают на свежем воздухе, что плохо сказывается и на физическом, и на психологическом здоровье человека.

Таким образом, студенческая молодежь в недостаточной мере придерживается правильного и здорового образа жизни, что негативно влияет на весь организм в целом. В настоящее время большое внимание уделяется вопросу форсирования здорового образа жизни со стороны Министерства здравоохранения РФ: реализуются комплексы законодательных инициатив и коммуникационных проектов. Разработан проект «Стратегии по формированию здорового образа жизни населения, профилактике и контролю неинфекционных заболеваний на период до 2025 года». В ходе реализации данного проекта достигнуты следующие результаты: распространённость табакокурения и распития спиртных напитков снижается. Политика государства в данном вопросе направлена на то, чтобы в моду вошла тенденция здорового образа жизни. Чтобы молодежь следила за своим здоровьем. Так как полезные привычки способствуют формированию развитой личности в гармонии с самим собой и окружающим миром, а вредные тормозят её становление и влияют на все сферы жизни человека [2, С. 108].

Многочисленные исследования показали, что за последнее десятилетие в отношении здорового образа жизни студентов в возрасте от 17 до 24 лет практически не было достигнуто положительных сдвигов. Какие же проблемы влияют на данный показатель и в чем их причины? Основным влияющим фактором является наличие вредных привычек таких, как употребление

алкоголя и табакокурение. Несмотря на то, что государство всеми силами старается противостоять распространению указанных отрицательных аспектов посредством запрета их рекламирования в средствах массовой информации, предупредительных надписей на упаковках соответствующего товара, увеличении цен и т.д., ситуация по-прежнему не движется в положительном направлении. Ее усугублению во многом способствует распространение новых видов курительных аппаратов, таких как кальяны, вейпы и HQD, что в настоящее время находится на пике своей популярности среди молодежи и не менее вредно, чем предыдущие аналоги. Каковы же причины возникновения потребности в использовании указанных курительных средств и употреблении алкогольных напитков? Согласно данным проведенного социологического опроса многие студенты выделили следующие из них: раскрепощение в общении со сверстниками, соответствие модным тенденциям, стресс и нагрузки в процессе обучения.

Безусловно, было предпринято множество попыток разрешения данной проблемы, которые реализовывались в запрете трансляции курения в средствах массовой информации, в том числе всеобъемлющей сети Интернет, законодательное регулирование мест употребления алкогольных напитков и курения табака. Однако, это не возымело значительного успеха. На наш взгляд, это, прежде всего, связано с самосознанием населения, а также семейным воспитанием, поскольку отношение к указанным аспектам формируется с раннего возраста. В этой связи необходимо проводить активную работу с более юным поколением, посредством профилактических бесед, как в учебных учреждениях, так и в семейном кругу. Важно отметить, что родители, также, не должны доступность применения вредных привычек на собственном примере. Следующей проблемой, оказывающей непосредственное влияние на образ жизни студентов, является отсутствие физической активности. Сидячий образ жизни, как в процессе обучения, так и в домашних условиях отрицательно влияет на здоровье.

Согласно данным исследований в данной области выяснилось, что только 34% студентов регулярно посещают спортивные залы и ведут активный образ жизни. В этом отношении ряд ученых, например, И.В. Жеребцова и Т.А. Кошурина справедливо отмечают, что отсутствие должного внимания к указанному аспекту «сказывается на их здоровье, выносливости и умственной деятельности». Каковы же причины массового отсутствия физической активности студенческой молодежи? Анкетирование студентов позволило выделить следующие причины: отсутствие времени на занятие спортом, отсутствие желания тратить собственные силы на занятие спортом и физической активностью, платность спортивных комплексов и иные. На формирование активно - положительного влияния физкультурно-спортивной деятельности на человека оказывают средства массовой информации, в частности сеть Интернет. Пропаганда активного образа жизни в настоящее время начинает набирать обороты среди современных блогеров и других популярных личностей, которые запускают различного рода мероприятия, связанные с активной физической деятельностью: марафон шагов (миллион шагов за лето), разработка готовых комплексов для фитнес тренировок с учетом различных особенностей человека, чек листы по выработке полезной привычки в виде утренней зарядки и иные. Примечательно то, что мнение отдельно взятых широко известных личностей влияет на миллионы людей, которые вместе с ними начинают реализовать в свою жизнь указанные выше мероприятия.

Еще одной немаловажной проблемой, препятствующей ведению здорового образа жизни студентов, является неправильное питание, которое выражается в употреблении фастфуда, растворимой пищи и регулярных «неправильных» перекусах вместо полноценного приема пищи. Статистика показывает, что около 73% студентов питаются, как получится, и только 11% придерживаются здорового питания. Одной из основных причин возникновения данной проблемы, на наш взгляд, является высокие цены на полезные натуральные продукты питания. Вместе с этим, студенты жалуются на



отсутствие времени для приготовления полезной и сбалансированной пищи, неумение готовить, сложность перехода от прежнего образа питания к полезному. Здоровое питание - это такое питание, которое обеспечивает рост, оптимальное развитие, полноценную жизнедеятельность, способствует укреплению здоровья и профилактике неинфекционных заболеваний (НИЗ), включая диабет, болезни сердца, инсульт и рак. Улучшению ситуации в области здорового питания студентов, на наш взгляд, будет содействовать пропаганда здорового питания в СМИ. Анализ телевизионных программ, содержащих контент относительно правильного питания на российском телевидении показал, что указанной тематике выделяется всего от 1 до 4,5% экранного времени, а временной промежуток показа выпадает, как правило, на будничное время, когда основная часть населения, в том числе и студентов, находится на работе или учебе.

Немаловажную роль играют и семейные кулинарные предпочтения. Важно объяснять ребенку о вреде фастфудов, их отрицательном влиянии на организм человека, проблемах и последствиях, которые может вызвать их потребление сейчас и в будущем. В свою очередь, это поспособствует формированию определенной картины мира, которая, отложившись, будет влиять и на образ жизни уже взрослого человека. Говоря о проблемах здорового образа жизни важно отметить, что он подразумевает также духовное здоровье, чувства баланса эмоционального состояния. Однако, к большому сожалению, о данной составляющей часто забывают, считая ее второстепенной и менее важной, чем физический аспект [1, С. 122].

Психологическое состояние человека напрямую влияет и на его физическую составляющую. Этот вопрос особенно актуален для такой группы населения как студенты, поскольку они наиболее часто подвержены стрессовым ситуациям в силу особенностей учебы (сам процесс обучения, взаимоотношения с преподавателями, экзамены и т.д.), жизнедеятельности (совмещение учебы с работой, самостоятельная жизнь и т.п.). Нестабильный эмоциональный фон зачастую влечет за собой множество различных



психологических проблем, таких как расстройство пищевого поведения (РПП), апатия, суицидальные наклонности, истощение организма и т.д. Решить проблему помогут, получившие широкое распространение в настоящее время духовные практики, такие как медитация, которые помогают лучше разобраться в своем эмоциональном состоянии, внутренних переживаниях и проблемах, переосмыслить проблемы, окружающие и волнующие извне. Применение данного подхода имеет ряд плюсов, поскольку не требует финансовых затрат, занятие можно проводить в собственной квартире или на природе, а детальные объяснения получить посредством различного множества мобильных приложений. Кроме этого, не требуется значительного количества временных затрат, в среднем в течение дня достаточно 10 минут осознанного пребывания в указанном состоянии. Не менее эффективным средством профилактики духовного и физического здоровья являются занятия йогой, которые не только балансируют эмоциональное состояние, но и укрепляют мышцы и развивают гибкость. Если данные виды не признаются конкретными субъектами эффективными, стоит обратиться к грамотному специалисту, который поможет разобраться во всех сложных ситуациях и вернет стабильное духовное состояние, которое находилось бы в гармонии с физическим состоянием.

Не менее важным компонентом здорового образа жизни является социальное здоровье. Определяется оно, прежде всего, тем, как человек контактирует с окружающими. В данном случае нездоровый образ жизни подразумевает отклонение от моральных норм поведения, вступление в постоянные беспричинные конфликты. С этой точки зрения необходимо прививать моральные ценности, правила взаимоотношения людей, развивать чувства коллективизма, дружелюбного отношения к семье, друзьям, коллегам и т.д.

Подводя итог, можно отметить, что здоровый образ жизни складывается из привычки регулярно принимать мудрые решения на пути к сбалансированной жизни – правильное питание, отказ от вредных привычек, правильный распорядок дня (работа/отдых/сон), время на свежем воздухе,

бережное отношение к своему здоровью. Формирование здоровья человека определяется взаимодействием большого количества факторов: от социальных до экономических. Но активный образ жизни остается главным условием сохранения здоровья и продления жизни человека.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Варламова Д.Д. Проблема формирования здорового образа жизни студентов // Лучшая студенческая статья 2024. – 2024. – С. 121-124;
2. Ибрагимов К.Н., Чингина Е.Н. Особенности формирования компонентов здорового образа жизни у студентов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. - № 76. – С. 107-109;
3. Типунова А.С., Акулова К.Ю. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни студентов // Научно-методические аспекты подготовки спортсменов. – 2021. – С. 271-274;
4. Чапинский И.М. Формирование здорового образа жизни у студентов // Актуальные проблемы здоровьесбережения в современном обществе. – 2020. – С. 110-113

**Rakhimkulova M.B.**

Siberian Federal University  
(Krasnoyarsk, Russia)

### FORMATION OF A HEALTHY LIFEWAY OF STUDENTS

***Abstract:** this article analyzes the role of physical education in the formation of a healthy lifestyle of a student. The influence of physical education on the development of personality and health of students is shown.*

***Keywords:** physical education, healthy lifestyle, students, physical abilities.*

УДК 504.6

**Ильясова М.М.**

магистрант 2 курса

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва

(г. Астана, Республика Казахстан)

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ  
ВЛИЯНИЯ ГЕРБИЦИДОВ НА МИКРОБИОТУ  
ТЕМНО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ**

***Аннотация:** в статье рассматривается влияние гербицидов на микробиоту темно-каштановых почв, а также современные методы оценки изменений в почвенных микробных сообществах. Проведен анализ научных публикаций, который показал, что гербициды снижают численность полезных микроорганизмов, угнетают их ферментативную активность и могут способствовать развитию устойчивых к химическим веществам штаммов. Основной механизм воздействия связан с нарушением биогеохимических процессов в почве, что снижает ее плодородие и экологическую устойчивость.*

*В работе рассмотрены традиционные микробиологические методы, молекулярно-генетический анализ и биохимические тесты, позволяющие определить влияние гербицидов на почвенную среду. Отмечена необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку экологически безопасных технологий защиты растений и восстановления микробного баланса почвы. Полученные результаты подчеркивают значимость внедрения устойчивых агротехнологий для сохранения почвенного биоразнообразия.*

***Ключевые слова:** гербициды, микробиота, темно-каштановые почвы, почвенные микроорганизмы, экологическая устойчивость.*

**Введение.** В современных агротехнологиях гербициды играют важную роль в обеспечении высокой урожайности и защите сельскохозяйственных культур от сорняков. Однако их длительное применение может оказывать значительное воздействие на почвенные экосистемы, в частности, на микробиоту темно-каштановых почв. Микроорганизмы почвы участвуют в

ключевых биогеохимических процессах, таких как разложение органического вещества, круговорот питательных элементов и поддержание почвенного плодородия. В связи с этим исследование влияния гербицидов на микробиологический состав и функциональную активность почвы является актуальной научной задачей.

Темно-каштановые почвы широко распространены в засушливых степных зонах и отличаются высокой биологической активностью, что делает их особенно уязвимыми к химическим воздействиям. Попадая в почву, гербициды могут вызывать изменения в численности и видовом составе микробных сообществ, подавлять полезные микроорганизмы и стимулировать развитие устойчивых форм бактерий и грибов. Это, в свою очередь, может привести к ухудшению структуры почвы, снижению ее ферментативной активности и накоплению токсичных метаболитов.

В настоящее время существует широкий спектр методов оценки влияния гербицидов на почвенную микробиоту. К ним относятся классические микробиологические подходы (определение численности микроорганизмов на питательных средах), молекулярно-генетические методы (ПЦР-анализ, метагеномика), а также биохимические и физиологические тесты (изучение активности ферментов, дыхательной активности почвы). Современные методы позволяют не только количественно оценить изменения в микробных сообществах, но и выявить их функциональные особенности в условиях гербицидного воздействия.

Настоящее исследование направлено на анализ современных методов оценки влияния гербицидов на микробиоту темно-каштановых почв, а также на выявление ключевых изменений в структуре и функционировании почвенных микроорганизмов под воздействием химических средств защиты растений.

**Материалы и методы исследования.** Для выполнения литературного обзора были использованы научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах за последние пять лет. Источники информации отобраны с использованием таких баз данных, как Scopus, Web of Science и Google Scholar.

Основными критериями включения в обзор стали исследования, посвященные влиянию гербицидов на микробиоту темно-каштановых почв, а также работы, рассматривающие методы оценки изменений в почвенных микробных сообществах.

Методологический подход включал анализ, сравнительную оценку, систематизацию и обобщение данных, представленных в современных исследованиях. Особое внимание уделено работам, использующим культуральные, молекулярно-генетические и биохимические методы изучения микробиоты, а также исследованиям, рассматривающим биodeградацию гербицидов в почве.

**Результаты и обсуждение.** Анализ научных публикаций (7 источников) выявил, что гербициды оказывают значительное влияние на микробиоту темно-каштановых почв, изменяя количественный и качественный состав микробных сообществ. Исследования показали, что под воздействием гербицидов снижается численность полезных микроорганизмов, таких как азотфиксирующие бактерии и фосфатмобилизующие микроорганизмы, тогда как устойчивые к химическим соединениям микроорганизмы (например, актиномицеты и некоторые грибы) демонстрируют рост.

Основной механизм воздействия гербицидов на микробиоту связан с токсическим влиянием активных веществ на метаболизм микроорганизмов, что приводит к угнетению их ферментативной активности. По данным исследований, при длительном применении гербицидов наблюдается снижение активности дегидрогеназы, каталазы и уреазы в почве, что свидетельствует о снижении общей метаболической активности почвенной микробиоты.

Анализ данных также показал, что даже при кратковременном воздействии гербицидов отмечаются изменения в структуре микробного сообщества. Некоторые исследования указывают на восстановление микробиоты после прекращения гербицидного воздействия, однако восстановительный процесс занимает длительное время и зависит от свойств почвы и условий окружающей среды.

Интересное исследование было проведено авторами Сейтказин Б.М., Ахметова Л.К. и Жанасова А.Р., которые изучали влияние гербицидов на состав почвенной микробиоты в засушливых регионах [1, с. 45]. Они выявили, что при длительном применении гербицидов численность ризосферных бактерий снижается на 30–40%, что негативно сказывается на питательном режиме почвы. Однако в их исследовании не рассматриваются механизмы адаптации отдельных групп микроорганизмов, что требует дальнейших изысканий.

Работа Калиева А.С. и Уразбекова Д.Т. посвящена оценке влияния гербицидов на активность ферментов почвы [2, с. 112]. Авторы показали, что ингибирование уреазы и фосфатазы достигает 50% при высокой концентрации гербицидов, что может свидетельствовать о негативном влиянии на процессы минерального питания растений. Однако работа ограничивается лабораторными экспериментами, что требует подтверждения в полевых условиях.

Токтаров К.М. и Баймуратов Е.С. исследовали биodeградацию гербицидов под воздействием микробных консорциумов [3, с. 27]. Их работа подтверждает, что некоторые группы бактерий способны разлагать гербициды до нетоксичных соединений, однако эффективность этого процесса зависит от ряда факторов, включая состав микробного сообщества и климатические условия. Тем не менее, в исследовании не приводится информация о возможных остаточных эффектах гербицидов на почвенную микрофлору.

Аналогичное исследование провели Омаров Ж.А. и Исмагулов А.Т., сосредоточив внимание на изменениях в составе микробных сообществ при применении различных доз гербицидов [4, с. 66]. Они отметили, что при низких концентрациях гербицидов микробиота частично адаптируется, тогда, как при высоких дозах происходит значительное сокращение численности полезных бактерий. Однако исследование не учитывает долгосрочное влияние гербицидов, что оставляет вопрос о возможных отдаленных последствиях их применения.

Работа Гайсина Н.И. посвящена влиянию гербицидов на углеродный и азотный баланс почвы [5, с. 91]. В ней рассматривается, как изменения в

микробиоте влияют на процессы разложения органического вещества и круговорот питательных элементов. Исследование демонстрирует, что снижение численности микроорганизмов приводит к накоплению недоразложенных остатков, что может ухудшать агрохимические свойства почвы. Однако в работе отсутствует анализ изменений в видовом составе микробиоты, что требует дополнительного изучения.

Обзорная статья Baker T. анализирует глобальные тенденции в изучении воздействия гербицидов на почвенные экосистемы [6, с. 315]. В статье приводятся данные о микробиологическом разнообразии почв в различных климатических зонах, что позволяет сравнить полученные результаты с аналогичными исследованиями в других странах. Тем не менее, в обзоре недостаточно внимания уделено конкретным методам оценки микробного разнообразия.

Kim J. исследовали использование молекулярных методов в анализе изменений почвенной микробиоты при гербицидном воздействии [7, с. 845]. Авторы отмечают, что методы метагеномного секвенирования позволяют более детально изучить влияние гербицидов на таксономический состав микробных сообществ. Однако их исследование сосредоточено в основном на лабораторных образцах, что требует дальнейшего подтверждения в реальных агроэкосистемах.

Таким образом, современные исследования подтверждают, что гербициды оказывают значительное влияние на почвенную микробиоту, изменяя численность и функциональную активность микроорганизмов. Однако многие вопросы, связанные с механизмами адаптации микробных сообществ и восстановлением почвенного биоразнообразия после гербицидного воздействия, остаются недостаточно изученными. Это подчеркивает необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку стратегий минимизации негативного влияния гербицидов на почвенные экосистемы.



**Заключение.** Проведенное исследование показало, что гербициды оказывают значительное влияние на микробиоту темно-каштановых почв, изменяя ее количественный и качественный состав. Под их воздействием снижается численность полезных микроорганизмов, участвующих в биогеохимических процессах, в то время как устойчивые к химическим соединениям микробы могут получать селективное преимущество. Эти изменения приводят к снижению ферментативной активности почвы, что негативно сказывается на ее плодородии и устойчивости к внешним воздействиям.

Анализ научных публикаций подтвердил, что гербициды могут нарушать баланс почвенных экосистем как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Однако степень их воздействия зависит от концентрации, частоты применения и свойств конкретных почвенных условий. Несмотря на это, некоторые исследования указывают на возможность адаптации микробных сообществ и частичного восстановления их состава после прекращения гербицидного воздействия. Современные методы исследования, такие как молекулярно-генетический анализ и микробиологический мониторинг, позволяют более детально изучить изменения в почвенной микробиоте и выявить механизмы ее адаптации. Однако остаются вопросы, требующие дальнейшего изучения, в частности, долгосрочные последствия применения гербицидов и возможность использования биоремедиационных стратегий для минимизации их негативного влияния.

Таким образом, полученные данные подчеркивают необходимость разработки экологически безопасных методов защиты растений, снижения химической нагрузки на почву и внедрения альтернативных агротехнологий, направленных на сохранение почвенного биоразнообразия и устойчивости сельскохозяйственных экосистем.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сейтказин Б.М., Ахметова Л.К., Жанасова А.Р. Влияние гербицидов на состав почвенной микробиоты в засушливых регионах // Вестник аграрной науки. – 2022. – №4. – С. 45–52;
2. Калиев А.С., Уразбеков Д.Т. Оценка влияния гербицидов на активность ферментов почвы // Почвоведение и агрохимия. – 2021. – Т. 58, №3. – С. 112–119;
3. Токтаров К.М., Баймуратов Е.С. Биодegradация гербицидов под воздействием микробных консорциумов // Экологическая биотехнология. – 2023. – Т. 19, №2. – С. 27–34;
4. Омаров Ж.А., Исмагулов А.Т. Изменения в составе микробных сообществ при применении различных доз гербицидов // Агроэкология. – 2022. – №5. – С. 66–73;
5. Гайсина Н.И. Влияние гербицидов на углеродный и азотный баланс почвы // Журнал почвенной науки. – 2020. – Т. 52, №1. – С. 91–98;
6. Baker T., Johnson R., Wang Y. Global trends in the study of herbicide impact on soil ecosystems // Journal of Environmental Science. – 2021. – Vol. 78, No. 4. – P. 315–328;
7. Kim J., Park S., LH. Application of molecular methods in assessing soil microbial changes under herbicide exposure // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2023. – Vol. 105, No. 6. – P. 845–859

**Пыасова М.М.**

L.N. Gumilyov Eurasian National University  
(Astana, Republic of Kazakhstan)

**MODERN METHODS OF ASSESSING  
THE INFLUENCE OF HERBICIDES ON  
THE MICROBIOTA OF DARK CHESTNUT SOILS**

***Abstract:** the article discusses the effect of herbicides on the microbiota of dark chestnut soils, as well as modern methods for assessing changes in soil microbial communities. An analysis of scientific publications showed that herbicides reduce the number of beneficial microorganisms, inhibit their enzymatic activity and can contribute to the development of strains resistant to chemicals. The main mechanism of action is associated with the disruption of biogeochemical processes in the soil, which reduces its fertility and environmental sustainability. The paper considers traditional microbiological methods, molecular genetic analysis and biochemical tests that allow determining the impact of herbicides on the soil environment. The need for further research aimed at developing environmentally friendly technologies for plant protection and restoring the microbial balance of the soil is noted. The results obtained emphasize the importance of introducing sustainable agricultural technologies to preserve soil biodiversity.*

***Keywords:** herbicides, microbiota, dark chestnut soils, soil microorganisms, environmental sustainability.*

УДК 632 Мамедов Э.А., Гасанова Н.Э.

**Мамедов Э.А.**

док. хим. наук., профессор кафедры «Охрана окружающей среды»

Азербайджанский технологический университет

(г. Гянджа, Азербайджан)

**Гасанова Н.Э.**

ассистент кафедры «Охрана окружающей среды»

Азербайджанский технологический университет

(г. Гянджа, Азербайджан)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ**

***Аннотация:** данная работа направлена на исследование экологических методов защиты растений от болезней и вредителей. В сельском хозяйстве применение химических пестицидов имеет значительное экологическое воздействие, что требует разработки альтернативных методов защиты, таких как биологический контроль, севооборот и другие экологические подходы. Преимущества этих методов заключаются в снижении негативного воздействия на окружающую среду и обеспечении устойчивости растений в долгосрочной перспективе. В работе предлагается использование принципов экологии для повышения устойчивости растений к болезням и вредителям.*

***Ключевые слова:** болезни, вредители, экологическая защита, пестициды, севооборот, экологические методы, растения.*

Введение. Сельское хозяйство является важной отраслью, обеспечивающей продовольственную безопасность и экономическое развитие, однако оно сталкивается с проблемой повреждения растений болезнями и вредителями, что существенно снижает урожайность и угрожает продовольственной безопасности. Для борьбы с этими проблемами активно применяются химические пестициды, которые обеспечивают высокую

эффективность в краткосрочной перспективе, однако их использование негативно влияет на окружающую среду, загрязняя почву, воду и воздух, а также угрожая полезным организмам и экосистемам в целом. В ответ на эти вызовы возрастает интерес к экологически безопасным методам защиты растений, направленным на снижение использования химических веществ. К таким методам относятся биологический контроль, севооборот и использование органических удобрений, которые помогают поддерживать баланс агроэкосистем, улучшать структуру почвы, повышать её плодородие и снижать загрязнение. Эти методы не только способствуют борьбе с вредителями и болезнями, но и поддерживают биоразнообразие. Интеграция экологических методов с традиционными агротехническими мерами способствует повышению устойчивости сельского хозяйства, улучшению качества продукции и снижению воздействия на природу, что делает такие подходы более устойчивыми и безопасными в долгосрочной перспективе [3, 4].

Объекты и методы исследования. Исследования проводились в Шемкирском, Товузском, Агстафинском и Газахском районах на посевах озимой пшеницы. Основное внимание уделялось распространению таких заболеваний, как жёлтая ржавчина (*Puccinia striiformis*), бурая ржавчина (*Puccinia recondita*), мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), твёрдая головня (*Tilletia tritici*), пыльная головня (*Ustilago tritici*) и гельминтоспориоз (*Bipolaris sorokiniana*) [2, 6]. Для оценки эффективности различных методов защиты использовались биологический контроль, севооборот, применение органических удобрений и карантинные меры.

Методы включали:

Полевые наблюдения – оценка степени заражения растений и влияния агротехнических методов защиты.

Лабораторные исследования – определение патогенов, поражающих растения.

Результаты исследования. Применение различных методов защиты растений позволило выявить их влияние на уровень заражения и урожайность

сельскохозяйственных культур. Биологический контроль и применение органических удобрений показали хорошие результаты по снижению уровня поражения растений болезнями. Однако севооборот также имел значительное влияние, уменьшая накопление патогенов в почве.

Таблица 1. Влияние методов защиты на урожайность.

Метод защиты	Урожайность (ц/га)	Потери от вредителей (%)
Химическая обработка	45	5
Биологический контроль	42	8
Севооборот	40	10
Органические удобрения	43	7

Анализ таблицы 1 показывает, что химическая обработка обеспечивает наибольшую урожайность, однако биологические методы также эффективны, позволяя снизить химическую нагрузку на окружающую среду [1, 5]. Таблица показывает эффективность различных методов защиты растений. Химическая обработка обеспечивает наибольшую урожайность — 45 ц/га, но при этом потери от вредителей составляют 5%. Этот метод наиболее эффективен для увеличения урожайности, однако он наносит вред окружающей среде и способствует накоплению вредителей, устойчивых к пестицидам. Биологический контроль дает урожайность 42 ц/га, а потери от вредителей — 8%. Этот метод снижает нагрузку на окружающую среду, так как использует естественных врагов вредителей, но его эффект проявляется не сразу и требует больше времени для реализации. Севооборот позволяет снизить численность вредителей, чередуя культуры, что улучшает состояние почвы. Урожайность при севообороте составляет 40 ц/га, а потери от вредителей — 10%. Хотя севооборот менее эффективен в плане урожайности, он способствует долгосрочному улучшению экосистемы. Органические удобрения помогают улучшить почву и снизить использование химии. Урожайность — 43 ц/га,

потери от вредителей — 7%. Этот метод поддерживает экосистему и уменьшает загрязнение, но его результативность ниже, чем у химической обработки. В целом, химическая обработка дает наилучшие результаты по урожайности, но её экологический ущерб делает важным использование альтернативных методов, таких как биологический контроль, севооборот и органические удобрения, для создания более устойчивого сельского хозяйства.

Таблица 2. Сравнение уровня поражения растений различными методами защиты.

Метод защиты	Уровень заражения (%)
Химическая обработка	12
Биологический контроль	18
Севооборот	20
Органические удобрения	17

Как видно из таблицы 2, химическая обработка остаётся наиболее эффективным способом борьбы с заболеваниями, однако биологические и экологические методы также показывают хорошие результаты. Использование комбинации методов позволяет достичь оптимального баланса между эффективностью защиты и снижением воздействия на окружающую среду.

Выводы. Применение экологических методов защиты растений от болезней и вредителей способствует сохранению здоровья агроэкосистем и устойчивому развитию сельского хозяйства. Биологический контроль, севооборот и использование органических удобрений снижают уровень поражения растений, уменьшают зависимость от химических пестицидов и способствуют сохранению плодородия почвы. Развитие и внедрение таких методов поможет повысить качество сельскохозяйственной продукции и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алиева М.И. (2020). Экологические методы защиты растений. Журнал агрономических исследований, 10(3), 45-58;
2. Борщев В.Н. (2020). Экологические методы защиты растений. Москва: Наука;
3. Гиллеспи А.Р., Баррон М.Г. (2005). Pesticides and the Soil Ecosystem: Effects and Environmental Impact. Ecotoxicology, 14(7), 679-690;
4. Иванова Н.С. (2021). Севооборот и органические удобрения в сельском хозяйстве. Экологический вестник, 15(4), 112-123;
5. Иванов С.П. (2019). Биологическая защита растений. Санкт-Петербург: Агропромиздат;
6. Петров В.А. (2022). Перспективы использования биологического контроля в сельском хозяйстве. Агроэкология, 17(2), 78-90

**Mamedov E.A., Gasanova N.E.**

**Mamedov E.A.**

Doctor of Chemical Sciences,  
Professor of the Department of "Environmental Protection"  
Azerbaijan Technological University  
(Ganja, Azerbaijan)

**Gasanova N.E.**

Assistant of the Department of "Environmental Protection"  
Azerbaijan Technological University  
(Ganja, Azerbaijan)

## **ECOLOGICAL METHODS OF PLANT PROTECTION AGAINST DISEASES AND PESTS**

***Abstract:** work is focused on the study of ecological methods for protecting plants from diseases and pests. The use of chemical pesticides in agriculture has significant ecological impacts, which necessitate the development of alternative protection methods, such as biological control, crop rotation, and other ecological approaches. The advantages of these methods lie in reducing negative environmental effects and ensuring long-term plant resilience. The paper proposes the application of ecological principles to increase plant resistance to diseases and pests.*

***Keywords:** diseases, pests, ecological protection, pesticides, crop rotation, ecological methods, plants.*



**УДК 620.9**

**Дубинский Э.С.**

студент, 4 курс Электроэнергетический институт  
Дальневосточный государственный университет путей сообщения  
(г. Хабаровск, Россия)

**РАЗВИТИЕ КОММУТАЦИОННЫХ  
АППАРАТОВ. ОТКРЫТИЕ НОВЫХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ С ПОЯВЛЕНИЕМ ЭЛЕГАЗА**

*Аннотация:* в данной статье рассматривается развитие высоковольтных выключателей с появлением новой изолирующей и гасящей среды - элегаза. Эффективность. Основные характеристики элегазовых выключателей, распространенность применения. Преимущества и недостатки их использования.

*Ключевые слова:* высоковольтный выключатель, элегаз, элегазовый выключатель, вакуумный выключатель.

Среди множества различных высоковольтных электрических аппаратов высоковольтные выключатели занимают особенное место. Высоковольтный выключатель- аппарат, предназначенный для коммутации цепей, в процессе которой происходят изменения конфигураций цепей (оперативное включений и отключений отдельных цепей или электрооборудования в энергосистеме, при нормальных или аварийных режимах), с помощью ручного, дистанционного или автоматического управления. При аварийном режиме из-за явлений. Вызывающих самопроизвольное изменение состояния аппарат: короткие замыкания, пробой изоляции, обрывы токоведущих частей.

Основная классификация выключателей проводится по типу дугогасительной среды:

- Элегазовые выключатели,
- Вакуумные выключатели,
- Масляные выключатели,
- Воздушные выключатели,
- Электромагнитные выключатели.

В настоящее время элегазовые выключатели получили большое распространение, на данный момент, они являются одним из наиболее передовых видов высоковольтных выключателей. Особенность такого выключателя в применении элегаза (шестифтористой серы, SF<sub>6</sub>) в качестве изоляционной среды, обладающей отличными дугогасящими свойствами и большой электрической прочностью. Впервые этот газ был открыт в Париже в 1890 году ученым Анри Муассан, на тот момент, ничем не примечательное газообразное соединение. Но как оказалось, бесцветный, химически инертный газ, не имеющий запаха, не поддерживает горение и имеет пробивное напряжение в 4-4,5 раза больше, чем у воздуха и обладает отличной дугогасящей способностью за счет активного поглощения свободных электронов, а также не взаимодействует с кислотами и щелочами. Устойчив к нагреву до 700С, безвреден в смеси с воздухом, но под воздействие электрической дуги (разрядов) разлагается с выделением токсичных и химически активных продуктов опасных для человека. Поэтому есть необходимость для применения мер безопасности: контроль утечки, оборудование помещений вентиляцией, размещение сорбентов внутри аппарата. Но существенным недостатком является – переход в жидкое состояние шестифтористой серы при низких отрицательных температурах ниже -30С, под своим весом он стекает в нижнюю часть аппарата и теряет свои дугогасительные и изоляционные свойства. Эта особенность указывает на необходимость применения электрического подогрева бака или применения смеси элегаза с другими газами: хладон-CF<sub>4</sub> или азот-N<sub>2</sub>. В зависимости от

модели элегазовый выключатель может устанавливаться в закрытых или открытых распределительных устройствах.

Элегазовые выключатели отличаются надежностью и долговечностью (гарантированный срок эксплуатации достигает 25 лет). Стоит отметить, что в настоящий момент единственным конкурентом элегазовых выключателей являются вакуумные выключатели. При всех преимуществах элегазовые выключатели уступают вакуумным по коммутационному ресурсу – количество циклов работы выключателя. Но стоит отметить, что после исчерпания коммутационного ресурса вакуумные выключатели подлежат замене, так как его дугогасящая камера не обслуживается, а элегазовый выключатель подлежит капитальному ремонту, во время которого оценивается его состояние и возможность дальнейшей эксплуатации. При этом срок службы одного и другого типа аппаратов аналогичен, 20-25 лет. И при более сложной конструкции элегазового выключателя, по сравнению с вакуумным коммутационным аппаратом, проведение технического обслуживания не вызывает трудностей и объем работ схож с вакуумным выключателем.

При наиболее простой конструкции вакуумного коммутационного аппарата, компонентов в половину меньше, чем в элегазовом, его стоимость выше, что говорит не в пользу конкурентоспособности вакуумного выключателя. Экономическая составляющая, при схожих технических и эксплуатационных характеристиках все же играет существенную роль при выборе.

Таблица 1. Сравнение элегазовых и вакуумных выключателей.

	<b>Элегазовый</b>	<b>Вакуумный</b>
Среда дугогашения	Элегаз (шестифтористая сера, SF <sub>6</sub> )	Вакуум
Классы напряжений	6 – 750 кВ	6 – 220 кВ
Количество конструктивных элементов	Имеет на 50% больше компонентов	Довольно простая конструкция
Угроза для окружающей среды	Есть риск образования токсичных продуктов под воздействием электрической дуги	Не представляет угрозы
Диэлектрическая прочность	Пробивное напряжение в 4-5 раза больше (более 200 кВ/мм)	35 кВ/мм

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Вакуумные выключатели. Учебное пособие.: в 24. С.Е. Соколов, И.С. Соколова. - Алматы: АУЭС, 2016. – 70 с;
2. Высоковольтные вакуумные выключатели распределительных устройств: учебное пособие. К.А. Набатов, В.В. Афонин. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 96 с;
3. Исследование высоковольтных электрических аппаратов: учеб.-метод. пособие. В.И. Лузгин, И.Е. Лопатин, В.В. Рудный, С.Р. Яковенко, Мин-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 92 с;
4. Элегазовые выключатели. Учебное пособие.: в 24. С.Е. Соколов, И.С. Соколова. - Алматы: АУЭС, 2016. - 84 с

**Dubinsky E.S.**

student, 4th year Electric Power Institute

Far Eastern State University of Railway Engineering

(Khabarovsk, Russia)

**DEVELOPMENT OF SWITCHING DEVICES. OPENING NEW  
ONES OPPORTUNITIES WITH THE ADVENT OF ELEGAZ**

***Abstract:** this article discusses the development of high-voltage circuit breakers with the advent of a new insulating and extinguishing medium - gas. Effectiveness. The main characteristics of gas-frswitches, the prevalence of application. Advantages and disadvantages of using them.*

***Keywords:** high-voltage switch, electric gas, electric gas switch, vacuum switch.*

**УДК 663.241 Алиева Ш.Э., Мамедзаде М.Э., Фаталиева Ш.Х.**

**Алиева Ш.Э.**

канд.тех.наук, доцент кафедры Пищевая инженерия и виноделия  
Азербайджанский государственный аграрный университет  
(г. Гянджа, Азербайджан)

**Мамедзаде М.Э.**

докторант кафедры «Пищевая инженерия и экспертиза»  
Азербайджанский технологический университет  
(г. Гянджа, Азербайджан)

**Фаталиева Ш.Х.**

ассистент кафедры Пищевая инженерия и виноделия  
Азербайджанский государственный аграрный университет  
(г. Гянджа, Азербайджан)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ**

*Аннотация:* установлено, что сахарокислотный потенциал у сортов яблок *Голден Делишес* и *Ренет Симиренко* составил 14,6 и 15,3 соответственно. С этой точки зрения отличаются аборигенные сорта *Кызыл Ахмеди* и *Джыр Гаджи*, которые сахарокислотный потенциал соответственно равен 25 и 20, а кислотно-фенольный показатель (КФП) - 5,2 и 5,8. У исследователей существует спорный подход к получению виноматериала с хорошими технологическими свойствами при значении КФП более 6,0. Поэтому можно считать целесообразным использовать эти сорта в купаже.

*Ключевые слова:* яблоки, купаж, сидр.

Введение. Сидр происходит от латинского слова “sidera”, что означает солнечный. Это натуральный слабоалкогольный напиток, получаемый в результате брожения яблочного сока [1, 2, 3].

В 1900 году в целях развития производства сидра в Англии была утверждена программа, включавшая научное изучение технологии производства сидра. Местом проведения работ была выбрана экспериментальная станция в Лонгтоне (недалеко от Бристоля), которая в дальнейшем, то есть до 1986 года, стала центром исследований по производству напитка.

Фруктовые вина и дистилляты имеют больше продуктов распада, в том числе метилового спирта, из-за высокого содержания пектиновых веществ по сравнению с виноградом. С целью снижения концентрации метанола в фруктовых водках предлагается перегонное оборудование с определенными конструктивными особенностями на стадии перегонки сброженного суслу. Технология фруктовых водок включает ряд специальных технологических приемов. К таким методам относятся количественный и качественный прием плодов, осмотр, промывка, измельчение, подготовка к брожению, сбраживание плодовой мякоти, перегонка, переработка и выдержка дистиллятов, розлив напитка в потребительскую тару обеспечивающие высококачественной продукции [4,5,6,7,8,9,10,11,12,13].

Обзор литературы. При низкой температуре происходит большее образование и накопление ароматических веществ. Значительное снижение титруемой кислотности наблюдается при длительном брожении [14,15,16,17,18,19,20,21,22,23]. Ферментация с использованием естественной микрофлоры имеет свои преимущества и недостатки. При таком брожении образуются ароматические вещества, которых нет при брожении чистым дрожжевым раствором [24,25,26,27,28,29,30,31,32,33]. Известно, что высшие спирты играют решающую роль в аромате и вкусе напитков и зависят от продолжительности хранения и созревания. Таким образом, процессы эфиобразования и избыточной этерификации, улучшающие качество напитков,

требуют длительного времени [34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47]. В процессе экстракции возможно образование сульфитных соединений, которые придают спирту неприятный запах и сводят на него дальнейшее использование. Кроме того, спирт, полученный из сульфитизированного сырья, имеет низкое качество и поздно созревает при хранении [48,49,50,51,52,53,54,55].

Химический состав яблочного виноматериала, используемого для брожения, не отличается от виноматериала, используемого для приготовления сидра. Если плоды имеют твердую кожицу или высокое содержание пектиновых веществ, их обрабатывают ферментными препаратами различного спектра действия [56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66].

Перед брожением проверяют рН суслу, его значение должно колебаться в пределах 2,8-3,3. Такие условия благоприятны для лучшего развития дрожжей [67,68,69,70,71,72,73,74,75,76]. В зависимости от вида и химического состава фрукты могут ферментироваться в виде цельной свежей мезги, фруктового суслу или смеси мезги и суслу, повышение экстрактивности виноматериала достигается путем экстракций экстрактивных веществ из твердых частей плодов, а также с использованием экстрактов [77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88]. С целью получения высококачественных соков и виноматериалов разработана и предложено новые способы и устройство [89,90,91, 92,93,94], а так же изучены обработки соков и вин различными способами и происходящие процессы при этом [95, 96, 97, 98, 99, 100, 101].

Цель, объект и методы исследования. Целью работы является усовершенствование технологии производства крепких алкогольных напитков с использованием сортов яблок, выращиваемых в Азербайджане.

Объектами исследований являлись аборигенные и интродуцированные осенне-зимние сорта яблок Кызыл Ахмеди, Джыр Гаджи, Сары Турш, Фудже, Голден-Делишес и др., суслу, мезга, выжимки, виноматериал, кальвадосный спирт и готовый кальвадос полученные из них.

Анализ основных ароматических соединений выполняется с использованием газового хроматографа Agilent 7890А с пламенно-



ионизационным детектором, а анализ второстепенных ароматических соединений выполняется с использованием газового хроматографа Agilent 6890N и масс-спектрометра Agilent 5975B VL MSD.

Результаты исследований и их обсуждение. При переработке яблок в виноматериал его сорт и химический состав являются показателями, играющими важную роль при выборе сырья. В связи с этим проблемой остается правильный подбор сырья для приготовления крепких напитков и отсутствие точного анализа их состава по сортам.

Исследования показали, что незрелые плоды имеют горечь или терпкость «зеленого яблока» из-за меньшего количества растворимых веществ и большего количества крахмала и кислот. Сок, полученный из перезрелых яблок, отличается низким выходом и имеет чрезмерно выраженный аромат из-за сложности заготовки и хранения. Показатель pH среды может быть различным в зависимости от концентрации яблочной кислоты.

В ходе анализа литературных источников установлено, что использование специальных технических сортов яблок для сидра является основным фактором формирования качества, особенно это касается массовой концентрации фенольных соединений. Как известно, сахарокислотный индекс (СКИ) играет важную роль в оценке оптимального химического состава сырья и соков для производства сидра. Чем больше СКИ (например, более 25), тем плоды характеризуются лучшими технологическими свойствами и больше подходят для сидра.

Еще одним показателем является кислотно-фенольный индекс (КФИ), который характеризует склонность соков и виноматериалов к окислению (коричневый цвет). Иными словами, чем выше массовая концентрация фенольных соединений, тем более склонны соки и виноматериалы к окислительному потемнению. Следовательно, чем ниже этот показатель, тем яблоко характеризуется лучшими технологическими свойствами и более пригодно для использования для производства вина [102,103].

Нами было установлено, что сахарокислотный потенциал у сортов яблок Голден Делишес и Ренет Симиренко составил 14,6 и 15,3 соответственно. Кислотно-фенольный показатель (КФП) у этих сортов составлял более 6,0. С этой точки зрения отличается сорт Кызыл Ахмеди, который сахарокислотный потенциал равен 25, кислотно-фенольный показатель - 5,2. У сорта Джыр Гаджи сахарокислотный потенциал - 20, кислотно-фенольный показатель - 5,8. У исследователей существует спорный подход к получению виноматериала с хорошими технологическими свойствами при значении КФП более 6,0. Поэтому можно считать целесообразным использовать эти сорта в купаже.

Сырье является одним из основных источников аромата крепких алкогольных напитков. Ароматические соединения, обнаруженные в свежих плодах яблони, приведены в таблице (табл. 1).

Таблица 1. Количество ароматических соединений в свежих яблоках.

Ароматические соединения	Количество по сортам, %	
	Джыр Гаджи	Голден-Делишес
Гексанал	26,97	25,60
2-метилбутанол ацетат	26,22	24,45
Транс-2-гексанель	19,46	18,30
Бутиловый эфир	17,21	15,00
Гексилацетат	10,28	9,61
Изобутилацетат	1,45	1,06
Бутанол	0,81	0,68

В свежих яблоках содержатся гексаналь, 2-метилбутанол ацетат, транс-2-гексанель, бутиловый эфир, уксусная кислота, бутиловый эфир, гексиловый эфир, изобутилацетат. В зависимости от сорта это количество варьируется. Как видно из таблицы количество ароматических соединений у образцов местного сорта яблок Джыр Гаджи больше, чем у сорта Голден-Делишес.

Для приготовления крепких алкогольных напитков выжимали и обрабатывали сусло из летних, осенних и зимних сортов яблок,

распространенных в нашей стране. Титруемые кислоты в экспериментальных образцах сула, полученных из сортов яблок, варьируются в пределах 0,68-1,10% в пересчете на яблочную кислоту. Содержание пектина, обеспечивающего сочность, колеблется в пределах 0,87-1,54%.

Выводы. Показано, что сырье является одним из основных источников аромата крепких алкогольных напитков. В результате исследований в свежих яблоках обнаружено: гексаналь, 2-метилбутанол ацетат, транс-2-гексаналь, бутиловый эфир, уксусная кислота, бутиловый эфир, гексиловый эфир, изобутилацетат. Установлено, что в зависимости от сорта их количество варьируется. Образцов полученных из аборигенного сорта яблок Джыр Гаджи ароматические вещества больше, чем у интродукционного сорта Фудже.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фаталиев Х.К. Технология вина. Учебник. Баку, Элм, 2011, 596 стр.;
2. Джафаров Ф.Н., Фаталиев Х.К. Технология функциональных пищевых продуктов. Учебник. Баку, Элм, 2014, 384 стр.;
3. Фаталиев Х.К. Технология алкогольных напитков. Учебник. Баку, Элм, 2007, 516 стр.;
4. Фаталиев Х.К. Практикум по виноделию. Баку, Элм, 2013, 328 стр.;
5. H.Fataliyev, A.Malikov, Y.Lazgiyev, N.Gadimova, T.Musayev, G.Aliyeva. Identifying of the wine-making potential of the autochthon Madrasa grape variety of different colors and quality. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. Technology and Equipment of Food Production: food technology. 2/11 (128) 2024. 56-63. <https://journals.uran.ua/eejet/article/view/302971>;
6. H.Fataliyev, A.Askerova, I.Askerova. Processing technology of fruits and vegetables. Baku. Ecoprint. 2017, 368 pcs.;
7. Fətəliyev H.K. Şərabçılıqdan praktikum. Dərs vəsaiti. Bakı, Elm, 2013, 328 səh.;
8. Фаталиев Х.К. Технология хранения и переработки продуктов растительного происхождения. Баку, Элм. 2010, 432 с.;

9. Фаталиев Х.К. Виноградарство и виноделие Азербайджана: состояние и перспективы развития. Виноделие и виноградарство, М., 2005, №2, стр. 12-13;
10. Fataliyev H.K., Qadimova N.S., Haydarov E.E., Lazgiyev Y.N., İsganderova S. Development of a model and optimization of the interaction of factors in the grain malting process and its application in the production of functional beverages. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (11 (125)), 2023, 43–56. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.289421>;
11. H.Fataliyev, A.Malikov, Y.Lazgiyev, E.Haydarov, S.Agayeva, K.Baloghlanova, Sh.Fataliyeva, N.Mammadova. Effect of maceration regime on phenolic compound quantity and color quality of Madrasa wine samples. Food Science and Technology, 2023-12-22 | Статья в научном журнале. P.34-41. DOI: 10.15673/fst.v17i4.2784 <https://journals.ontu.edu.ua/index.php/foodtech/article/view/2784>;
12. Fataliyev H.K., Qadimova N.S., Allahverdiyeva Z.C., Musayev T.M., Akhundova Nazilya, Babashli Aynur. Obtaining and investigation of the chemical composition of powdered malt and polymalt extracts for application in the production of nonalcoholic functional beverages. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774, 5/11 ( 119 ) 2022, p. 66-74. DOI: 10.15587/1729-4061.2022.265762;
13. Фаталиев Х.К., Балогланова К.В., Алекперов А.М. Исследование производство безопасного яблочного сока для получения кальвадоса. Пиво и напитки, №3, Москва, 2020, с. 68-74;
14. Фаталиев Х.К., Алиева Ш.Э., Мусаев Т.М. Биотехнология. Учебник. Баку. «Ecoprint» 2019. 360 стр.;
15. Фаталиев Х.К., Алиева Г.С. Исследование факторов, влияющих на развитие и специализацию виноделия в Азербайджане. Виноделие и виноградарство. М., 2014, №1, стр. 9-12;
16. Фаталиев Х.К., Мамедова А.Р. Совершенствование установки для термической обработки вин и соков. Ж. Виноделие и виноградарство. М., 2014, №3, стр. 14-15;
17. Фаталиев Х.К. Совершенствование технологии Азербайджанских вин. Баку, Элм, 2004, 140 стр;
18. Фаталиев Х.К., Балогланова К.В., Агазаде Я.Э., Аскерова А.Н., Гейдаров Э.Э. Изучение некоторых факторов, влияющих на производство яблочного материала улучшенного качества. Пиво и напитки, №2, 2024, стр. 21-26;

19. Fataliyev H.K., Lazgiyev Y.N., İmamguliyeva M.M., Haydarov E.E., Fataliyeva Sh.H., Huseynova Sh.İ., Agayeva S.Q., İsganderova S., Askerova Aysel, Askerova İ.M. Comparative evaluation and studing og some indigenous and introduced red grape varieties. Food science and technology. Харчова наука і технологія. Volume 17 Issue 2/2023. Ukrain, p.18-24. <https://doi.org/10.15673/fst.v17i2.2595>  
[https://w.researchgate.net/publication/380390461\\_Identifying\\_of\\_the\\_wine-making\\_potential\\_of\\_the\\_autochthon\\_madrassa\\_grape\\_variety\\_of\\_different\\_colors\\_and\\_quality](https://w.researchgate.net/publication/380390461_Identifying_of_the_wine-making_potential_of_the_autochthon_madrassa_grape_variety_of_different_colors_and_quality);
20. Фаталиев Х.К., Мамедов Б.А., Мамедова А.Р. Усовершенствование установки для криообработки соков и вин. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, Москва, №2, 2020, с. 110-114;
21. Агазаде Я.Э., Аскерова А.Н., Фаталиев Х.К. Приготовление соков и вин с использованием ультрафиолетового излучения. Международный научный журнал «Вестник науки» №1 (82) Том 2, 2025, Тольятти, стр.1479-1500;
22. Гейдаров Э.Э., Фаталиев Х.К., Алекперов А.М. Обоснование режимов криообработки белых и красных виноматериалов. Пищевая промышленность, №1, 2025, стр.99-102;
23. Микаилов В.Ш., Фаталиев Х.К. Состояние и перспективы развития виноделия Азербайджана. “Магарач”, Виноградарство и виноделие, №1, 2011, səh.16-18;
24. Mammadova S.M., Fataliyev H.K., Gadimova N.S., Aliyeva G.R., Tagiyev A.T., Baloglanova K.V. Production of functional products using grape processing residuals. Food Science and Technology, Campinas, Ahead of Print, Braziliya, 2020. P.1-7. DOI:<https://doi.org/10.1590/fst.30419>;
25. F.H.Kamaladdin, İ.K.Fikrat., H.E.Eلمان, İ.M.Telman, M.T.Musa, A.G.Razim, H.Sh.İlgar. A stady of the fragrances in the pink juice and wines from grapes Madras. Journal Sylwan, 164(7), İSİ indexed, Jul 2020, Poland, p. 62-68;
26. Фаталиев Х.К., Алиева Г.С. Факторы, обеспечивающие производство биовино. Виноделие и виноградарство. М., 2015, №3, стр. 35-37;
27. Фаталиев Х.К., Алиева Г.С. Виноделия Азербайджана. Магарач, Виноградарство и виноделе, 2014, №1, стр. 38-39;
28. Фаталиев Х.К., Алиева Г.С. Моделирование оптимального планирования органического виноделия. Виноделие и виноградарство. М., 2014, №6, стр. 18-19;

29. Фаталиев Х.К. Микробиология вина. Учебник, Баку, Элм, 2016, 342 стр;
30. Fataliyev H.K., Aliyeva G.R., Haydarov E.E., Cafarova K.T., Agayeva S.Q., Fataliyeva Sh.H., Lazgiyev Y.N., İmamquliyeva M.M., Aliyeva Sh.E., Hasanova A.A. The research of factors affecting the amount of aromatic compounds in white muscat wine samples. Food Science and Technology, Campinas, 42, e70222, Braziliya, 2023, p. 1-7. DOI:<https://doi.org/10.1590/fst.70222>;
31. Фаталиев Х.К., Мусаев Т.М., Алиева Г.С. Технология плодово-ягодных вин. Баку, “Ecoprint” 2018, 312 стр;
32. Фаталиев Х.К. Экспертиза напитков. Учебник. Баку, Элм, 2015, 444 стр;
33. H.Fataliyev, S.Isgandarova, N.Gadimova, A Mammadova, M.İsmailov, M.Mammadzade. Identification of the effect of ripening conditions on the yield of rose hips and their processed products. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. 4/11 (130) 2024. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.309597 <https://journals.uran.ua/eejet/article/view/309597/302001>;
34. Фаталиев Х.К., Агаева С.Г., Мамедова А.Р. Влияние способов получения и различных технологических обработок на физико-химический состав вин. Виноделие и виноградарство, №1, 2022, Москва, стр. 30-36;
35. Фаталиев Х.К., Иманова К.Ф., Агаева С.Г. Влияние срока и условий хранения на физико-химические и органолептические свойства образцов розового вина. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, Москва, №8, 2021, с.53-58;
36. Фаталиев Х.К., Мамедова А.Р. Усовершенствование технологии приготовления крепких вин. Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения, часть 1, сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 2016, стр. 632-635;
37. Фаталиев Х.К. Совершенствование технологии азербайджанских вин и расчет их экономических эффективности. Хранение и переработка сельхозсырья, М., 2004, №11, стр.11-15;
38. Фаталиев Х.К. Новый способ мадеризации вин в Азербайджане. Международный сельскохозяйственный журнал №2, Москва, 2001, с.39-41;
39. Фаталиев Х.К. Исследование модельных растворов виноматериалов. Аграрная наука Азербайджана, Баку, 2000, № 1-2, стр. 39-41;

40. Фаталиев Х.К., Имамкулиева М.М., Джафарова К.Т. Исследование производства вин типа кагор по «методу Кюрдамир» в Азербайджане. Пиво и напитки, № 4, Москва, 2019, с. 36-40;
41. Фаталиев Х.К. Исследование режимов электротермической обработки Азербайджанских вин. Техника, Баку, 2004, №2, с.79-84;
42. Фаталиев Х.К. Изменение химического состава виноматериалов при мадеризации различными способами. Ж., Аграрная Наука Азербайджана, Баку, 1999, № 1-2, стр.21-22;
43. Фаталиев Х.К. Исследование химического состава Азербайджанских вин, произведенное различными технологическими методами. XVIII Международный Конгресс по химии, Карс, 2004. стр.11-12;
44. К.Фаталиев. Исследование летучих компонентов при приготовлении крепких вин. Национальная Ак. Наук Азербайджана Гянджинский Региональный научный центр «Сборник известий. №14, стр.11-15;
45. Х.К. Фаталиев, Ш.Э. Алиева, Р.Т. Халилов. Теплообменник. Патент. №20110015;
46. Х.К.Фаталиев. Совершенствование технологии вин в направлении улучшения их качества. Национальная Ак. Наук Азербайджана Гянджинский Региональный научный центр «Сборник известий. . №11, стр.46-52;
47. Mammadova S.M., Fataliyev H.K., İmamquliyeva M.M., Qadimova N.S., İsmayilov M.T., Heydarov E.E., Musayev T.M.The Study of Resource Saving Technologies in the Processing of Grapes. Advances in Applied Science Research, iMedPub Journals, №.3:2, Vol.11, London, s. 1-5, 2020;
48. Фаталиев Х.К., Аскерова А.Н., Аскерова И.М. Технология переработки фруктов и овощей. Учебное пособие. Баку, Ecorpint, 2017, 368 стр.;
49. Фаталиев Х.К., Микаилов В.Ш. Виноградарство: текущая ситуация, проблемы и приоритеты. Азербайджанская газета. №63 (5753), 20 март 2011, стр.14;
50. Fataliyev H.K., Qadimova N.S., Haydarov E.E., Lazgiyev Y.N., İsganderova S. Development of a model and optimization of the interaction of factors in the grain malting process and its application in the production of functional beverages. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (11(125)), 43–56. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.289421>;



51. Фаталиев Х.К., Балогланова К.В., Аскерова А.Н., Исмаилов М.Т., Мамедзаде М.Э. Совершенствование технологии кальвадоса путем подбора сортов яблок и оптимизации состава купажа. Пиво и напитки, №3, 2024, стр. 14-20. <https://doi.org/10.52653/PIN.2024.03.03>;
52. Фаталиев Х.К., Мамедзаде М.Э., Балогланова К.В. Исследование сырьевой базы для напитков типа бренди. Сборник материалов VI международной научно-практической конференции «Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий» 21 января – 06 февраля 2025 г. Луганск, 2025 стр.397-398;
53. Fataliyev, H., Aghazade, Y., Heydarov, E., Gadimova, N., Ismayilov, M., Imanova, K. Identifying the factors affecting the production of juice and wine from the autochthonous Bayanshira grape variety. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (11 (133)), 2025, 38–50. DOI: 10.15587/1729-4061.2025.323382;
54. Искендерова С.А., Мамедова А.Р., Фаталиев Х.К. Исследование производства функциональных продуктов с использованием дикорастущего шиповника. Международный научный журнал «Вестник науки» №2 (83) Том 2, 2025, Тольятти, стр.944-968;
55. Фаталиев Х.К., Алекперов А.М., Гейдаров Э.Э. Усовершенствованная установка для получения столовых виноматериалов. Ж. Виноделие и виноградарство. М., 2016, №1, стр. 12-14;
56. Fataliyev H.K., Ağayeva S.Q., Heydəröv E.E., Əliyeva Ş.E., Əsgərova İ.M., Nəsənova A.A., Səfərova K.T. The research of effect of diluents to the amount of pesticide residues in wine. Food Science and Technology, Campinas, 42, e39322, Braziliya, 2022, p. 1-6. <https://doi.org/10.1590/fst.39322https://w.scielo.br/j/cta/a/73JjHYNJMJthvsx4WY9f3xF/?lang=en&format=pdf>;
57. Heydarov E.E., Fataliyev H.K., Alekberov A.M, Qadimova N.S., İmanova K.F. Substantiation of cryoprocessing regimes of white and red wine materials. Ciencia e Tecnica Vitivinicola, Vol.35, №5, Potugal, 2020. p. 40-48;
58. Фаталиев Х.К., Гейдаров Э.Э., Алекперов А.М., Мамедова С.М., Аскерова И.М. Исследование факторов, влияющих на минеральный состав виноматериалов. Пиво и напитки / BEER and BEVERAGES, №2, Москва, 2022, с. 41-44;



59. Фаталиев Х.К., Лезгиев Ю.Н., Фаталиева Ш.Х., Агаева С.Г., Мамедова Н.Н. Исследование фенольных соединений и антиоксидантных особенностей в процессе производства вин из автохтонных сортов Мадраса. Виноделие и виноградарство, №1, 2023, Москва, стр. 12-20  
[https://lib.unecon.ru/pwb/detail?db=FIN\\_ARTICLES5&id=ru%5C19013655%5Cfin\\_article\\_s5%5C237679](https://lib.unecon.ru/pwb/detail?db=FIN_ARTICLES5&id=ru%5C19013655%5Cfin_article_s5%5C237679);
60. Алекперов А.М., Фаталиев Х.К. Оценка технологических и увологических особенностей сортов виноградов интродуцированных из Франции. Аграрная наука Азербайджана. №4, 2013, стр. 55-57;
61. Фаталиев Х.К. Питание и здоровье. Учебник. Баку, Элм, 2023. 386 стр.;
62. Агазаде Я.Э., Фаталиев Х.К., Мамедова Н.Н. Исследование производства сока и вина из автохтонного сорта винограда Баяншира. Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии, инновации. Материалы Международной конференции (Пермь, 11-15 ноября 2024 года) Часть 2. стр.190-193;
63. Фаталиев Х.К., Алекперов А.М., Мамедов Б.А., Мамедова А.Р. Исследования вин, приготовленных из некоторых интродуцированных французских сортов винограда в Азербайджане. Виноделие и виноградарство, Санкт-Петербург, 2020, №1, с.29-33;
64. Фаталиев Х.К., Тагиев А.Т. Исследование производства вин типа херес в Азербайджане. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, Москва, №4, 2020, с. 48-54;
65. Фаталиев Х.К. Стабильность виноматериалов для мадеры при электротермической обработке. Виноделие и виноградарство, М., 2006, №1, стр. 29;
66. Фаталиев Х.К., Тагиев А.Т., Балогланова К.В., Аскерова А.Н. Исследование фенольных соединений в яблочном соке. Виноделие и виноградарство, № 2, Москва, 2020, с.19-23;
67. Фаталиев Х.К., Халилов Р.Т. Определение параметров электротермической обработки виноматериалов. Ж. Виноделие и виноградарство. М., 2007, №6, стр. 30-31;
68. H.Fataliyev, N.Gadimova, Sh.Huseynova, S.Isgandarova, E.Heydarov, S.Mammadova. Enrichment of functional drinks using grape pomace extracts, analysis of physicochemical indicators. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. Technology and Equipment of Food Production: food technology. 3/11 (129) 2024. 37-45. DOI: 10.15587/1729-4061.2024.307039;

69. Аскерова А.Н. Изготовление мясных продуктов из буйволятины. «Хранение и переработка сельхозсырья», 2013, №3, стр. 48-49;
70. Гусейнова Ш.И., Аскерова А.Н., Фаталиев Х.К. Приготовление купажных компонентов для вин типа Марсалы с использованием экстрактов из твердых частей виноградной гроздей. Международный научный журнал «Вестник науки» №12 (81) Том 5, ч. 1. декабрь 2024 г., Тольятти, стр.1150-1172;
71. Фаталиев Х.К., Мамедов Б.А. Исследование брожения виноградного сула в потоке. Виноделие и виноградарство, М.. №5, 2017, с.8-11;
72. Фаталиев Х.К. Проблемы сохранения и улучшения качество Азербайджанских вин. Доклады Национальная Ак. Наук Азербайджана, Баку, 2004, том LX №3-4, с.113-118;
73. Фаталиев Х.К., Гейдаров Э.Э. Прогрессивная технология производства качественного вина. 2021. Государство. Бизнес. Общество. Цифровая среда: траектория взаимодействия от теории к практике. 96-98 стр.;
74. Фаталиев Х.К., Кишковский З.Н., Джабраилов А.Д., Макуев А.М. Способ термической обработки электролитических жидкостей и устройство для его осуществления. Авторские свидетельство. АС, 1989, АС № 1473114;
75. Isgandarova S.A., Fataliev H.K. Study of some factors affecting the preparation of functional products from rosehip fruit. Сборник материалов VI международной научно-практической конференции «Аграрная наука в обеспечении продовольственной безопасности и развитии сельских территорий» 21 января – 06 февраля 2025 г. Луганск, 2025 стр.380-382;
76. Фаталиев Х. К., Микаилов В.Ш. Усовершенствованная установка для осветления виноматериалов и соков. Виноградарство и виноделие в Молдаве. №3, 2008, стр.27;
77. Фаталиев Х.К. Экстракты для крепленных вин Азербайджана. Виноделие и виноградарство. М., 2004, №10, стр. 33-34;
78. Фаталиев Х.К., Мамедова С.М., Агаева С.Г., Гадимова Н.С., Фаталиева Ш.Х. Исследования производства функциональных напитков с применением ресурсосберегающих технологий в Азербайджане. Пиво и напитки, №3, Москва, 2022, стр. 11 DOI: 10.52653/PIN.2022.03.03.006;

79. Фаталиев Х.К., Мусаев Т.М. Совершенствование установки получения экстрактивных виноматериалов. «Магарач» Ж. Виноградарство и виноделие, №4, 2009, стр.25-26;
80. Фаталиев Х.К., Асанов С.А., Мамедов Е.З. Оптимизация параметров рабочих органов измельчителя сухих вегетативных одревесневших частей виноградной лозы. Аграрная наука Азербайджана, Баку, 2002, №4-6, стр. 186-188;
81. Фаталиев Х.К., Джафаров Ф.Н. Практикум по технологию функциональных пищевых продуктов. Баку, Изд. Мутарчим, 2017;
82. Фаталиев Х.К., Гейдаров Э.Э. Усовершенствованная технологическая линия по производству экстрактивного виноматериала. Национальная Академия Наук Азербайджана, Гянджинский Региональный Научный Центр, Сборник известий. 78-83 стр.;
83. Фаталиев Х.К., Микаилов В.Ш. Усовершенствование шнекового пресса для получения сока из плодов айвы. «Магарач» Ж. Виноградарство и виноделие., №12, 2010, стр.31-32;
84. Фаталиев Х.К., Микаилов В.Ш. Совершенствование сушильной установки для сушки плодово-ягодных выжимок. «Магарач», Виноградарство и виноделие. №13, 2009, стр.30-32;
85. Аскерова А.Н., Фаталиев Х.К. Применение буйволятины в производстве продукции функционального направления. Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК, сборник научных трудов международной научно-практической молодых ученых и студентов, Санкт-Петербург, 2016, стр. 102-103;
86. Аскерова А.Н. Изготовление деликатесной продукции из буйволятины. Хранение и переработка сельхозсырья. 2013. стр. 48-49;
87. Искендерова С.А., Мамедова А.Р., Фаталиев Х.К. Исследование производства функциональных продуктов с использованием дикорастущего шиповника. Международный научный журнал «Вестник науки» №2 (83) Том 2, 2025, Тольятти, стр.944-968;
88. Фаталиев Х.К. Установка для биологической стабилизации виноматериалов. Виноделие и виноградарство, М., 2005, №3, стр. 25;

89. Фаталиев Х.К., Кулиев Г.Ю., Асанов С.А., Мамедов С.З. Способ термической обработки электролитических жидкостей и устройство для его осуществления. Патент RU200132993А;
90. Кишковский З.Н., Джабраилов А.Д., Фаталиев Х.К. Перспективы применения электро-контактного нагрева при выработке виноградного сока и других продуктов. Обзорная информация, серия «Пищевая промышленность», АзНИИНТИ Баку, 1989, 32 с;
91. Фаталиев Х.К., Гейдаров Э.Э. Совершенствование технологии белых натуральных вин. Ж. Пищевая технология. Краснодар, 4(352)2016, стр. 53-56;
92. Аскерова А.Н., Фаталиев Х.К. Устройство для изготовления мясных деликатесов из буйволятины. «Хранение и переработка сельхозсырья», 2014, №4, стр. 55-56;
93. 2013 002. АН Аскерова, ХК Фаталиев, РТ Халилов – 2013;
94. Фаталиев Х.К., Багиров З.С., Панахов Т.М. Исследование осветления виноградного сусла в поточной линии приготовления виноматериалов. Тематический сборник трудов АЗНИИВВ, 2013;
95. Микаилов В.Ш., Фаталиев Х.К., Незальзов И.Д. Интенсификация процесса осветления соков и виноматериалов. Editie speciala a Conferintei Înternationale consacrate comemorarii m.c. ASM PETRU UNGUREAN (1894-1975) 18-19 septem-bric 2008, CHIȘNAU, стр. 244-246;
96. Фаталиев Х.К., Агаева С.Г., Лезгиев Ю.Н. Исследование влияния некоторых оклеивающих веществ на количество фенольных соединений в сусле из сорта Мадраса. Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции, Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, (Минск, 30–31 марта 2023 года), Минск, БГАТУ, 2023, стр. 48-49;
97. Фаталиев Х.К., Багиров З.С., Панахов Т.М. Осветления виноградного сусла в поточной линии приготовления виноматериалов. Ж. Виноделие и виноградарство. М., 2011, №6, стр. 28;
98. Фаталиев Х.К. Аминокислотный состав крепких виноматериалов полученные различными способами. Аграрная наука Азербайджана, Баку, 2004;
99. Фаталиев Х.К., Агаева С.Г., Мамедова Н.Н. Исследование влияние оклейки на физико-химический состав соков и вин. Международный научный журнал «Вестник науки» №2 (83) Том 2, февраль, 2025, Тольятти, стр.977-995;

100. Фаталиев Х.К., Алиева Ш.Э., Фаталиева Ш.Х. Исследование влияние осветляющий веществ на цветовые показатели соков и вин. Вестник науки №2 (83) Том 3 февраля 2025 г., Тольятти, стр. 595-610. DOI 10.24412/2712-8849-2025-283-595-610;
101. İsmayilov M.T., Fətəliyev H.K. Konyakın texnologiyası. Bakı, Ecoprint, 2016, 304 səh;
102. Hasil Fataliyev, Yahya Aghazade, Elnur Heydarov, Natavan Gadimova, Mehman İsmayilov, Konul İmanova Identifying the factors affecting the production of juice and wine from the autochthonous bayanshira grape variety. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2025, pp.38-50. DOI: 10.15587/1729-4061.2025.323382

*Aliyeva Sh.E., Mammadzada M.E., Fataliyeva Sh.H.*

**Aliyeva Sh.E.**

Azerbaijan State Agrarian University  
(Ganja, Azerbaijan)

**Mammadzada M.E.**

Azerbaijan Technological University  
(Ganja, Azerbaijan)

**Fataliyeva Sh.H.**

Azerbaijan State Agrarian University  
(Ganja, Azerbaijan)

## **STUDY OF FRUIT RAW MATERIALS FOR ALCOHOLIC BEVERAGES**

***Abstract:** it was found that the sugar-acid potential of the Golden Delicious and Renet Simirenko apple varieties was 14.6 and 15.3, respectively. From this point of view, the native varieties Kyzyl Akhmedi and Jyr Gadzhi differ in that the sugar-acid potential is 25 and 20, respectively, and the acid-phenolic index is 5.2 and 5.8. Researchers have a controversial approach to obtaining wine material with good technological properties with a KFP value of more than 6.0. Therefore, it can be considered appropriate to use these varieties in a blend.*

***Keywords:** apples, blend, cider.*

УДК 664

**Серебрякова Ю.М.**

Колледж туризма и прикладных технологий

(г. Санкт-Петербург, Россия)

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ  
БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА  
«ЧАЙНЫЙ КВАС СО СПИРУЛИНОЙ»**

*Аннотация:* в статье представлено обоснование разработки рецептуры нового напитка на основе брожения чайного гриба, с внесением в качестве корректирующего пищевую ценность компонента, сине-зеленой водоросли спирулины *Spirulina platensis*. Предлагаемая форма введения спирулины в напиток – водный экстракт. Приведены оптимальные параметры получения водного экстракта из спирулины *S. Platensis*. Установлены параметры процесса брожения, достаточные для получения напитка с заданными органолептическими характеристиками. Дана оценка внесения спирулины *S. Platensis*. на пищевую ценность полученного напитка. Готовый напиток рекомендуется для введения в рацион в качестве источника белка и потенциального источника водорастворимых витаминов.

*Ключевые слова:* безалкогольный напиток, чайный гриб, комбуча, спирулина, водный экстракт спирулины.

Безалкогольные напитки выступают значимыми продуктами в рационе питания большинства современных людей. Основное их назначение заключается в утолении жажды, помимо этого, для ряда потребителей важными оказываются вкусовые характеристики продукта, а также его пищевая ценность [5].

С точки зрения пищевой ценности, преобладающая доля безалкогольных напитков характеризуется высоким содержанием углеводов при низком содержании белков и жиров. Так же, для большинства напитков характерно низкое содержание витаминов [5].

В связи с чем возникает актуальность в обогащении продуктов определенными нутриентами, за счет внесения дополнительных компонентов в традиционные рецептуры напитков.

В последние годы, среди потребителей, стремящиеся вести здоровый образ жизни и разнообразить свой рацион полезными продуктами, всё больше возрастает популярность напитка на основе брожения чайного гриба, который получил распространение под коммерческим названием «комбуча».

Чайный гриб, реже – японский или маньчжурский гриб: эти термины обобщают названия симбиотической культуры микроорганизмов, благодаря жизнедеятельности которых, получается напиток, в обиходе также называемый чайный гриб. В научной литературе, также используются термины – медузомицет, *Medusomyces Gisevii Lindau* или *Medusomyces gisevii* [5, 7].

С научной точки зрения название «гриб» в понятии «чайный гриб» – это только бытовое или обывательское наименование данной субстанции. На самом деле, чайный гриб представляет собой симбиоз двух видов микроорганизмов: уксуснокислых бактерий и дрожжей [7, 3].

В англоязычной среде на Западе и в Америке культура микроорганизмов чайного гриба сокращенно именуется *SCOBY* – что является аббревиатурой от *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* – симбиоз бактерий и дрожжей.

На текущий момент в Российской Федерации нет действующего нормативного документа, который бы регламентировал качество и терминологию для данного напитка. Поэтому, во избежание путаницы в понятиях, будем называть термином «чайный гриб» – симбиотическую культуру микроорганизмов, выступающую преобразователем химического состава исходного раствора в ходе своей жизнедеятельности и процесса брожения. Сам напиток, получаемый в ходе этого процесса – «чайный квас», в виду схожести технологии изготовления продукта с квасом.

Помимо необычных вкусовых качеств и способности утолять жажду, данный напиток оказывает благотворное влияние на организм человека за счет своих многочисленных полезных свойств. Так, ряд исследователей, в том числе



зарубежных, считают, что чайный квас обладает целым перечнем характеристик, благотворно влияющих на здоровье человека, к ним относятся: антибактериальная, антиоксидантная, пробиотическая активность, иммуномодуляторные, гепатопротекторные и противовоспалительные свойства. Напиток способен оказывать нефропротективное, противоаллергическое воздействие и понижать уровень сахара в крови [3, 4].

Именно поэтому в качестве модифицируемой основы напитка было решено выбрать чайный квас. Для корректировки пищевой ценности имеет смысл внесение компонента, богатого белком. В качестве такого ингредиента, предлагается сине-зеленая водоросль спирулина *S. Platensis*. Помимо высокого содержания белка данная водоросль характеризуется широким набором витаминов, а также обладает антиоксидантным действием [6].

Для большинства морских водорослей и для спирулины *S. Platensis*, в частности, характерен специфический неприятный «рыбный» запах, который создаёт определенные трудности при введении данного сырья в новые рецептуры напитков, так как негативно отражается на органолептических показателях готового продукта. Также в ходе ряда экспериментальных проб было выявлено, что добавление спирулины *S. Platensis* в виде порошка или измельченной массы приводит к образованию непривлекательного с точки зрения потребителя цвета и осадка.

На основании этого более целесообразно вносить водоросль в напиток в виде водного экстракта, несмотря на некоторое снижение пищевой и биологической ценности за счет процесса экстракции. Данная форма внесения отличается не только лучшими органолептическими показателями, но имеет и ряд других преимуществ. Так, водный экстракт удобен для промышленного производства на предприятиях, в нём остается стабильным содержание белка, незаменимых аминокислот и ряда водорастворимых витаминов. Вода характеризуется отсутствием токсичности, по сравнению с другими видами экстрагентов. Наряду с этим, учеными Института микробиологии и биотехнологии Академии наук Молдовы, было установлено, что



антиоксидантная активность водного экстракта выше, чем у спиртовых и водно-щелочных форм. По литературным данным, при кислотной и щелочной экстракции экстрагируемые биополимеры содержат больше белковых веществ, чем полисахаридов и обладают меньшей антиоксидантной активностью [6, 7].

В ходе проведения лабораторного эксперимента и ряда исследований, было выяснено, что оптимальной температурой экстракции для наибольшего выхода сухих веществ, является 45 °С, время – 45 минут.

Ведущим технологическим параметром, от которого напрямую зависят органолептические показатели готового напитка и его химический состав, является продолжительность брожения, для подбора оптимальных технологических параметров, проводился эксперимент по измерению показателей напитка в течение 14 дней брожения. На протяжении всего процесса брожения осуществлялся дегустационный анализ, позволяющий фиксировать изменения органолептических показателей напитка.

На основе анализа результатов проведенных исследований, установлено, что оптимальным временем выдержки чайного гриба в сусле является неделя (7-9 дней), так как дальнейшие изменения химического состава негативно сказываются на органолептических показателях готового напитка – напиток приобретает резкий уксусный запах и неприятный кислый вкус.

Исходя из всех проведенных исследований, а также основываясь на литературных данных, путем подбора, разработана рецептура напитка «Чайный квас со спирулиной» (таблица 1).

Таблица 1. Оптимальное соотношение компонентов рецептуры.

Сырье	Количество	Сырье	Количество
Основа напитка – чайный квас		Водный экстракт спирулины	
Вода питьевая	7 литров	Вода питьевая	3 литра
Чай черный листовой	35 грамм	Спирулина сушеная (порошок)	750 грамм
Сахар-песок белый	525 грамм		
Чайный гриб	1 штука		

Указанное в таблице количество компонентов рассчитано на производство 10 литров готового напитка. Таким образом компоненты напитка смешиваются в соотношении квас: экстракт = 2:1

Спирулина *S. Platensis*, при внесении в напиток, оказывает значимое влияние на его химический состав, а именно на пищевую ценность готового напитка, что продемонстрировано данными таблицы 2.

Таблица 2. Пищевая ценность готового напитка.

Наименование компонента	Суточная потребность (усредненная)	Содержание в классическом напитке «Чайный квас»		Содержание в напитке «Чайный квас со спирулиной»	
		Кол-во г/на 100 г	Удовлетворение суточной потребности, %	Кол-во г/на 100 г	Удовлетворение суточной потребности, %
Белки	70 г	0,4	0,57	4,47	6,4
Жиры	80 г	0	0	0	0
Углеводы	400 г	6,8	1,7	9,77	2,44

Употребление примерной порции готового напитка (около 500 мл) удовлетворит суточную потребность в белках почти на 32 %.

Энергетическая ценность готового напитка брожения на основе чайного гриба со спирулиной составляет 56,96 ккал или 238,32 кДж.

Исходя из усредненной суточной потребности человека (2100 ккал), порция готового напитка (500 мл) удовлетворяет суточную потребность в энергии на 2,7 %. Такой напиток можно назвать низкокалорийным.

Предполагается, что в водный экстракт переходит достаточное количество водорастворимых витаминов из массы водорослей спирулины *S. Platensis*, но на данном этапе разработки невозможно оценить их точное количество и содержание в готовом продукте. Предположительно, готовый напиток является потенциальным источником витаминов группы В, витамина С и РР.

Данная гипотеза является перспективным направлением работы для дальнейших научных исследований: планируется проведение лабораторных анализов по количественному определению содержания водорастворимых витаминов, переходящих в водный экстракт спирулины *S. Platensis* и, как следствие, содержащихся в готовом напитке.

Таким образом, готовый напиток может рассматриваться как источник белка, ряда водорастворимых витаминов в рационе питания человека, а также в качестве продукта питания антиоксидантной направленности.

Особенностями, отличающими разработанный напиток от уже существующих продуктов данной категории, являются:

- уникальные органолептические характеристики, отличающие его от других безалкогольных напитков массового потребления: кисло-сладкий вкус с легким уксусным запахом, необычный изумрудный цвет,
- в сравнении с другими напитками на основе чайного гриба, уже имеющимися на рынке России, продукт характеризуется повышенным содержанием белка и ряда водорастворимых витаминов.

Важно отметить, что продукт не рекомендуется употреблять при индивидуальной непереносимости компонентов, людям с фенилкетонурией, и при повышенной кислотности желудка.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алиева Е.В. Антибактериальный потенциал и перспективы использования чайного гриба // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2018. – №4. – С. 166-171;
2. Батыр Л.М. Антиоксидантная и антирадикальная активность экстрактов из биомассы спирулины // Сборник трудов конференции «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем». – 2017. – С. 187-190;
3. Даниелян Л.Т. Чайный гриб и его биологические особенности: монография. – М.: Медицина, 2005. – 176 с.;
4. Кароматов И.Д. Лечебные свойства чайного гриба (обзор литературы) // Биология и интегративная медицина. – 2018. – №1. – С. 381-394;
5. Оганесянц А.Л. Технология безалкогольных напитков: учебник для вузов. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 344 с.;
6. Полищук Л.Я. Биополимеры водорослей – эффективные БАВ // Труды южного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии. – 1995. – №41. – С. 183-185;
7. Сотников В.А. Напиток «чайный гриб» и его технологические особенности // Пищевая промышленность. – 2014. – №12. – С. 49-52

**Serebryakova Yu.M.**

College of Tourism and Applied Technologies

(St. Petersburg, Russia)

## **FORMULATION OF THE SOFT DRINK "TEA KVASS WITH SPIRULINA"**

***Abstract:** the article provides a justification for the development of a formulation for a new drink based on the fermentation of kombucha, with the addition of a component correcting the nutritional value, the blue-green algae *Spirulina Spirullina platensis*. The proposed form of spirulina administration in a drink is an aqueous extract. The optimal parameters for obtaining an aqueous extract from spirulina *S. Platensis* are given. The parameters of the fermentation process are sufficient to obtain a drink with specified organoleptic characteristics. An assessment of spirulina application is given *S. Platensis*. the nutritional value of the resulting drink. The finished drink is recommended for introduction into the diet as a source of protein and a potential source of water-soluble vitamins.*

***Keywords:** soft drink, kombucha, kombucha, spirulina, aqueous spirulina extract.*

УДК 622

**Герасименко В.Е.**

бакалавр

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова

(г. Кокшетау, Казахстан)

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ШИХТОВКИ  
ТИТАНО-ЦИРКОНИЕВЫХ РУД ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ**

*Аннотация:* статья представляет передовые технологии в области горнодобывающей промышленности, сосредотачивая внимание на инновационном бункере для хранения шихты. Применение аэрогеля, смешанного со стекловолокном, для утепления бункера рассматривается в контексте оптимизации процессов перемешивания, дозирования руды и методов усреднения полезных ископаемых, сведения о способах укладки и формирования горизонтальных слоев штабелей.

*Ключевые слова:* бункер, шихта, аэрогель, стекловолокно, композитный материал, сегрегация, грейферный кран, усреднение ископаемых, утепление, оптимизация, технологии.

**Цель исследования:** Целью исследования является представление передовых технологий в области бункеров для хранения шихты, с фокусом на инновационных материалах, технологиях утепления и методах усреднения полезных ископаемых.

**Актуальность темы:** С появлением новых технологий и увеличением объемов добычи полезных ископаемых возникает необходимость в совершенствовании систем хранения. Наш бункер, основанный на принципах утепления с применением смеси аэрогеля и стекловолокна, обеспечивает не только сохранность шихты при переменных температурах, но и улучшенные условия для последующих этапов обогащения. Технология перемешивания с использованием грейферного крана гарантирует равномерное распределение

руды в бункере, что существенно влияет на качество формируемой шихты. Это становится ключевым фактором в обеспечении желаемого химического состава и оптимизации процесса дозирования. Применение методов усреднения полезных ископаемых и формирование горизонтальных слоев штабелей становится актуальным направлением для обеспечения более эффективного использования ресурсов. Это не только повышает производительность, но и снижает потери полезных компонентов при долгосрочном хранении. Таким образом, актуальность разработки инновационного бункера отражает современные требования к горнодобывающей промышленности, где повышение эффективности и устойчивости производства играют важную роль.

В современной горнодобывающей промышленности эффективность процесса обогащения полезных ископаемых напрямую зависит от качества бункера для хранения шихты.

Условиями эффективного усреднения являются: возможно больший объем усреднительных бункеров, равномерная послойная загрузка материала при ячейковом выпуске или последовательная ячейковая загрузка при равномерной послойной разгрузке, недопустимость разгрузки до полного заполнения бункеров и завершения формирования партии усредненного материала [2, с 172].

К недостаткам бункерного усреднения относят недостаточную однородность полезного ископаемого, обусловленную как частичным перемешиванием лишь смежных слоев, так и сегрегацией материала при загрузке и разгрузке бункера, а также значительные капитальные затраты при сооружении усреднительных бункеров большой емкости. Недостатком обычных бункерных усреднительных установок является также периодичность их работы, связанная с необходимостью полного опорожнения бункеров перед загрузкой их очередной партией материала. Этот недостаток может быть устранен следующим образом: посредством использования бункера с переменной высотой по его длине (рис 1), благодаря чему при работе всех

питателей на сборный конвейер поступает материал из разных слоев укладки, которая ведется непрерывно послойно по всей длине бункера [1, с 65].

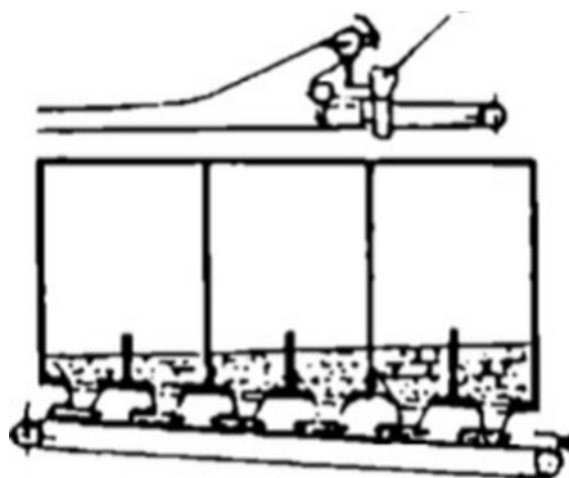


Рис. 1. Бункер с переменной высотой.

Применение композитного материала на основе аэрогеля, смешанного со стекловолокном, обеспечивает надежное утепление бункера. Это особенно актуально в условиях переменных температур, где традиционные материалы могут недостаточно эффективно справляться с сохранением тепла.

Предельная температура применения EVERGEL, 3 мм составляет  $675^{\circ}\text{C}$ . При температуре от  $150^{\circ}\text{C}$  и выше, толщина аэрогеля EVERGEL, 3 мм в 11,7 раза меньше, чем у традиционных утеплителей по условиям допустимой температуры на поверхности изоляции. Кривая зависимости коэффициента теплопроводности аэрогеля более пологая в сравнении с любыми традиционными теплоизоляциями (ниже приведена таблица 1, а также график 1). Это означает, что чем выше температура, тем значительнее разница толщины в пользу аэрогеля. А уменьшение толщины означает и уменьшение затрат на монтаж. Аэрогель на основе стекловолокна обладает высокими гидрофобными характеристиками. Также в исследованиях отмечено, что аэрогель поглощает лишнюю влагу из воздуха, что особенно важно в контексте хранения шихты [3].



Таблица 1. Основные характеристики аэрогеля на основе  
из стекловолокна EVERGEL, 3 мм

<b>Характеристика аэрогеля на основе из стекловолокна EVERGEL, 3 мм</b>	<b>Значение</b>
Коэффициент теплопроводности при средней температуре	10°C=0,018 Вт/м·К 25°C=0,019 Вт/м·К 125°C=0,023 Вт/м·К 300°C=0,030 Вт/м·К 500°C=0,049 Вт/м·К
Максимальная температура применения	675°C
Минимальная температура применения	-250°C
Сорбционная влажность при относительной влажности 97%	0,10%
Толщина	3мм,5мм, 8мм, 10мм, 13мм
Длина рулона/ширина рулона	24м/1,5 м
Пожарная классификация	Г1, КМ1
Коэффициент сопротивления диффузии водяного пара	4,8

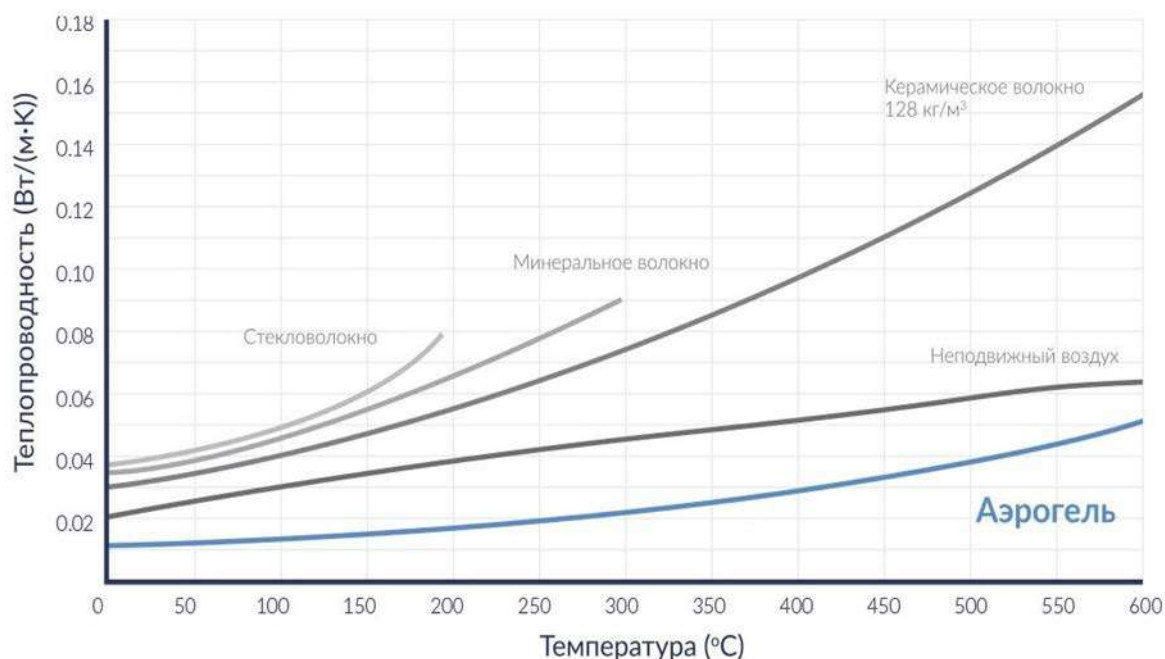


Рис 2. Кривая зависимости коэффициента теплопроводности аэрогеля.

Одним из ключевых этапов в процессе использования бункера является укладка шихты. Современные механизмы перемешивания гарантируют равномерное распределение различных видов руды, что впоследствии сказывается на качестве формируемой шихты. Процесс перемешивания сопровождается использованием грейферного крана, значительно оптимизирующего процесс дозирования руды. Этот механизм позволяет точно регулировать количество материала, поступающего в бункер, что важно для поддержания необходимого химического состава в конечной шихте. Следует отметить, что усреднение полезных ископаемых также включает в себя специализированный процесс формирования слоев, представленный на рисунке. В результате исследования было рассмотрено, пять видов формирования слоев. И лишь только способ (д), укладка горизонтальными слоями, оказался эффективным для нашей задачи, так как его легко укладывать, и он снижает сегрегацию. Этот этап контролируется системой мониторинга, обеспечивая точность и качество процесса.

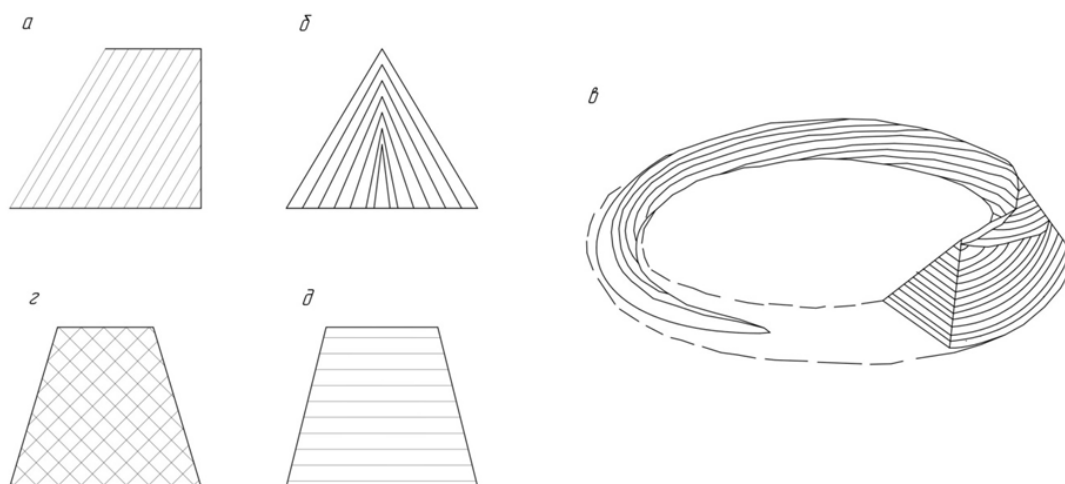


Рис. 3. Способы укладки штабелей при усреднении полезных ископаемых.

Дополнительно, в процессе усреднения полезных ископаемых используется эффективный метод формирования горизонтальных слоев штабелей, представленный на рисунке. Было рассмотрено два вида укладки. И как выяснилось, горизонтальный способ укладки (а) более целесообразно использовать, ведь грейферный кран будет совершать более естественные для него движения. Этот метод способствует более равномерному распределению компонентов и обеспечивает качественную укладку материала.

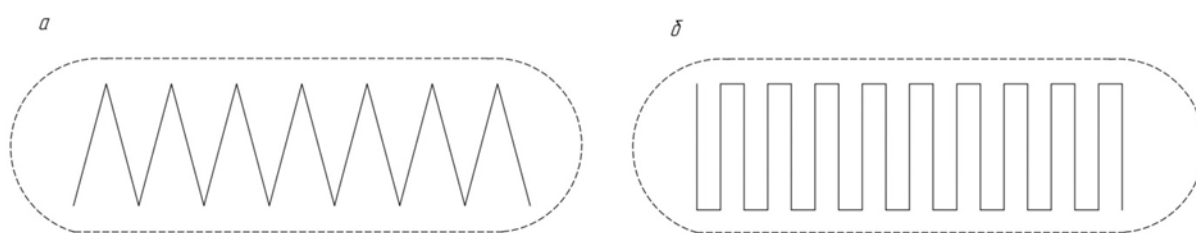


Рис. 4. Способы формирования горизонтальных слоев штабелей при усреднении полезных ископаемых.

Разработанный бункер представляет собой перспективное решение в горнодобывающей промышленности, объединяя инновационные материалы и передовые технологии. Использование аэрогеля и стекловолокна в сочетании с

грейферным краном и эффективными методами усреднения полезных ископаемых создает условия для более эффективного процесса хранения шихты и подготовки материала к обогащению.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых, Абрамов А. А., МГГУ, 2004, стр. 64-66;
2. Шинкоренко С.Ф. и др., Справочник по обогащению руд черных металлов, Недра, 1980, стр. 171-175;
3. <https://teplo-com.ru/catalog/160594/>

**Gerasimenko V.E.**

Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov  
(Kokshetau, Kazakhstan)

### DEVELOPMENT OF A MIXING TECHNIQUE TITANIUM-ZIRCONIUM ORES FOR IMPROVING THE EFFICIENCY ENRICHMENT

***Abstract:** the article presents advanced technologies in the mining industry, focusing on an innovative hopper for charge storage. The use of aerogel mixed with fiberglass for bunker insulation is considered in the context of optimizing the processes of mixing, ore dosing and mineral averaging methods, information on the methods of laying and forming horizontal layers of stacks.*

***Keywords:** hopper, charge, aerogel, fiberglass, composite material, segregation, grab crane, averaging minerals, insulation, optimization, technologies.*

УДК 621

**Ермеккали А.**

студент

Казахский национальный исследовательский технический университет

им. К.И. Сатпаева

(г. Алматы, Казахстан)

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВСКРЫТИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ КАРЬЕРА**

***Аннотация:** в статье анализируются два подхода к отработке месторождений модельного карьера, а также изменения объёмов руды и горных пород в зависимости от схемы вскрытия при различных значениях ширины рабочей площадки.*

***Ключевые слова:** контур карьера, угол откоса, высота уступа, горная порода, ширина рабочих площадок.*

Разработка месторождения полезных ископаемых - это процесс освоения месторождения, включающий вскрытие и извлечение горных пород из недр Земли различными методами: открытым, подземным, скважинным, подводным и комбинированным [1, 2].

Основной целью разработки месторождения полезных ископаемых является создание технологии горного производства, которая обеспечит эффективное, стабильное и рациональное освоение недр, а также комплексное использование всех горных пород с минимальными экономическими и экологическими рисками [3].

Вскрытие месторождения - это процесс создания доступа от поверхности Земли к различным участкам месторождения посредством проходки капитальных горных выработок, которые обеспечивают возможность выполнения подготовительных работ [4]. При открытом способе разработки к капитальным выработкам относятся вскрывающие наклонные траншеи, подземные выработки и

другие, а к подготовительным - разрезные траншеи, котлованы и подобные конструкции [5, 6].

Задача вскрытия карьерных полей заключается в организации надежной и эффективной грузотранспортной связи между рабочими горизонтами карьера и пунктами приема горной массы [7-9]. Это достигается путем выбора оптимального метода вскрытия карьерного поля.

Этот вопрос стал особенно актуален благодаря исследованиям В.В. Ржевского, проведенным впервые в 1955 году. В 1970 году А.И. Арсентьев в своём труде «Определение производительности и границ карьеров» изучил влияние способов вскрытия на изменение коэффициента вскрыши. Текущий коэффициент вскрыши характеризует принятый порядок развития горных работ на действующем или проектируемом предприятиях по месяцам кварталам или годам, а также служит основанием для планирования производственной себестоимости и т. п. [10, 11]. Мы также не оставили эту проблему без внимания [12, 13].

Деятельность любого горного предприятия определяется его общекарьерными показателями [14-16]. Именно они позволяют оценить эффективность выбранной системы разработки месторождения и схемы его вскрытия.

В статье представлены два варианта разработки месторождения: 1) вскрытие тупиковыми траншеями с лежащего бока залежи вдоль борта карьера при  $V_{р.п.} = 30 \text{ м}, 45 \text{ м}, 60 \text{ м}, h_y = 15 \text{ м}$ , 2) вскрытие временными съездами, при котором линия углубки проходит через вторую рудную залежь, при  $V_{р.п.} = 30 \text{ м}, 45 \text{ м}, 60 \text{ м}, h_y = 15 \text{ м}$  (рис. 1). Графики изменения объёмов работ для одинаковых значений ширины рабочих площадок представлены на рисунке 2.

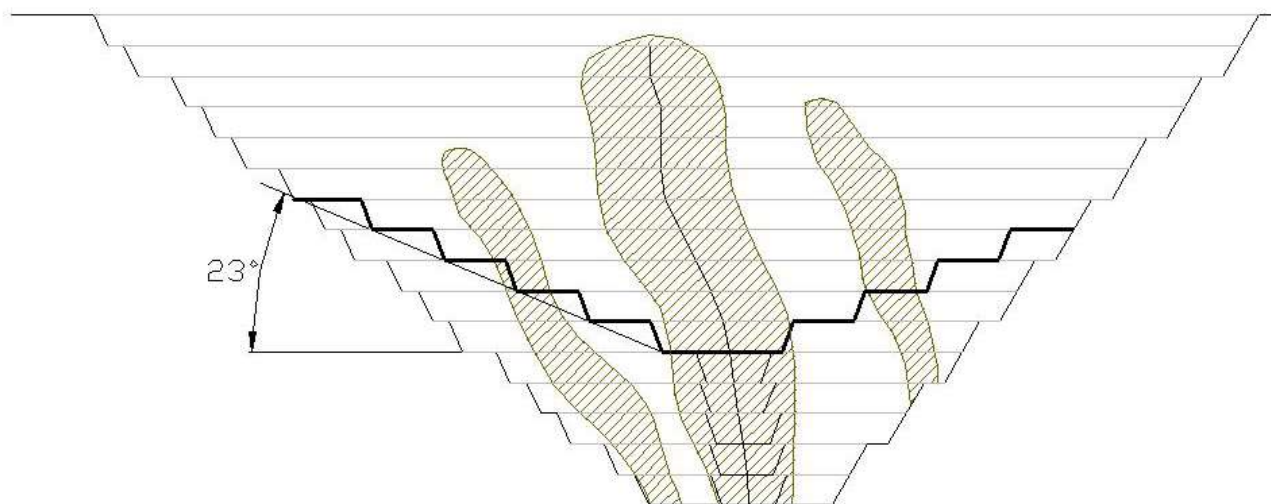


Рисунок 1. При  $V_{р.п.} = 30 \text{ м}, 45 \text{ м}, 60 \text{ м}, h_y = 15$

В процессе отработки карьерного поля положение рабочего борта и угол его откоса постоянно изменяются [17, 18] и определяется по формуле

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\sum_2^n h}{\sum_2^n h \cdot \operatorname{ctg} \alpha + \sum_2^n B}, \text{ град.}, (1)$$

где  $h$  – высота уступ, м,  $B$  – ширина рабочих площадок, м,  $\alpha$  – угол откоса рабочих уступов, град.

Борт перемещается вглубь в пределах проектных контуров карьера. При постоянном угле откоса рабочего борта эксплуатационный коэффициент вскрыши, как правило, является переменной величиной, что приводит к снижению эффективности и усложнению организации работы карьера [19,20].

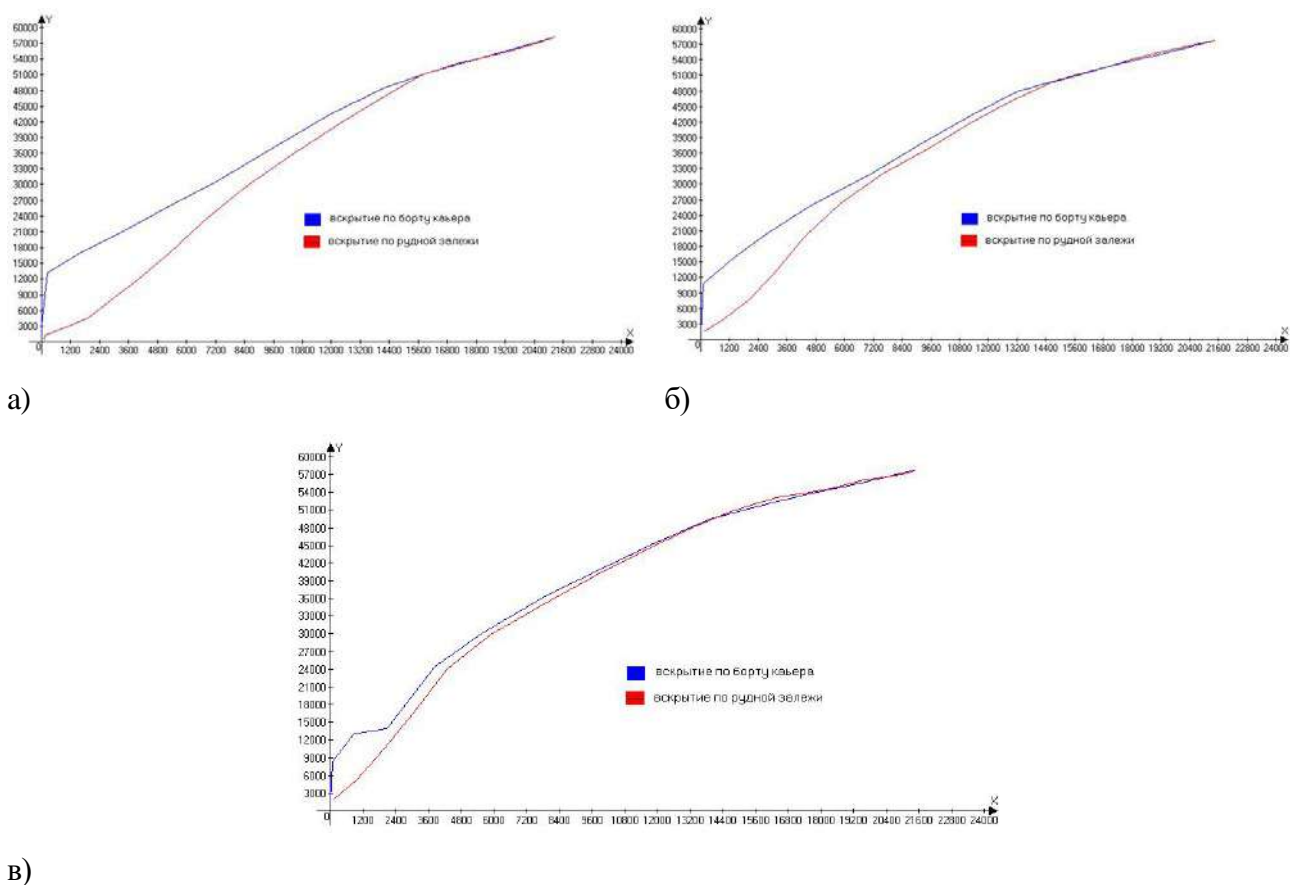


Рисунок 2. Изменение объёмов руд и пород в зависимости от схемы вскрытия при различных значениях ширины рабочей площадки: а)  $V_{р.п.} = 30\text{м}$ , б)  $V_{р.п.} = 45\text{м}$ , в)  $V_{р.п.} = 60\text{м}$ ,

Как показано на рисунке 2, кривые, отражающие отработку карьера при вскрытии его временными съездами через рудную залежь, всегда располагаются ниже кривых, характеризующих отработку при вскрытии по борту карьера. Вскрытие карьера временными тупиковыми съездами позволяет быстрее достичь проектной производительности по руде [21, 22], при этом обеспечивая лучшие результаты по вскрышным работам.

Результаты, представленные в статье, в значительной степени совпадают с данными практики ряда горных предприятий Казахстана, использующих открытый способ разработки месторождений полезных ископаемых. Это, в свою очередь, подтверждает возможность применения изложенных в статье формул для прогнозирования и управления ключевыми показателями системы открытой разработки полезных ископаемых.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hryhoriev Y., Lutsenko S., Systierov O., Kuttybayev A., Kuttybayeva A. Implementation of sustainable development approaches by creating the mining cluster: the case of MPP “Inguletskiy”. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1254 (2023) 012055. doi:10.1088/1755-1315/1254/1/012055;
2. Б.Р. Ракишев, А.У. Кожантов, А.Е. Куттыбаев. Взаимосвязь между важнейшими параметрами и показателями системы открытой разработки полезных ископаемых. ГИАБ, 2005, Том 10, №10. Стр. 220 – 227;
3. Ракишев Б.Р., Кожантов А.У., Куттыбаев А.Е. Влияние типоразмеров и расстановки выемочно-погрузочного оборудования на интенсивность развития открытых работ. ГИАБ. 2006. №1, стр. 221-226;
4. Б.Р Ракишев, Г.К Саменов, А.Е Куттыбаев, Ж.Н Хамметова. Влияние высоты и числа уступов на параметры рабочей зоны. 2007, ГИАБ, № 2, Стр.259-265;
5. Куттыбаев А.Е., & Кожантов А.У. Некоторые результаты горно-геометрического анализа модельного карьерного поля на поперечных сечениях. Межд.научн.-практ. конф. «Подготовка кадров для реализации программ мы развития горно-металлурги-ческого комплекса на 2012-2014 годы», 2011. стр. 139-144;
6. Завкиддин, З., Хайитов, О., Куттыбаев, А., и Эргашева, З. В этой статье рассматриваются следующие вопросы: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11239345>. Международный журнал научных и прикладных исследований, 2024. 1(2), 101-104;
7. Б.Р Ракишев, Е.Б Мухамеджанов, Г.К Саменов, А.Е Куттыбаев. Установление границ применения экскаваторно-автомобильных комплексов различной мощности в глубоких карьерах. 2012, ГИАБ, № 7, Стр. 65-72;
8. А.Е. Куттыбаев, А.С. Куантай. Циклично-поточная технология, оснащенная передвижным дробильно-перегрузочным комплексом. 2022, Труды университета, Том 87, Номер 2, Стр. 116-122, DOI 10.52209/1609-1825\_2022\_2\_116;
9. А.Е. Құттыбаев. Бұрғылау станоктары. К.И.Сәтбаева ат. ҚазҰТЗУ, 2020, 132 стр. ISBN 978-601-08-0263-68;

10. Khaitov, O., Gulmuradov, D., Karamov, A., Kutybaev, A., & Shvets, E. (2024). Theoretical study of priority technical and technological indicators of drilling rigs in the context of the mining industry of the Republic of Uzbekistan. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 337(3(2)), 401-408. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-337-3-61>;
11. Б.Р. Ракишев, А.А. Копесбаева, А.М. Ауэзова, А.Е. Куттыбаев. Интеллектуальные системы технологий взрывной подготовки горных пород. Энергетика: економіка, технології, екологія. ISSN 2308-7382. 2015. №4. Стр. 11-16;
12. Adamaev M., Kutybaev A., Auezova A. Dynamics of dry grinding in two-compartment separator mills. New Developments in Mining Engineering 2015: Theoretical and Practical Solutions of Mineral. Resources Mining, 2015. pp. 435-439;
13. Т.К. Исабек & Куттыбаев А.Е. Научный подход к определению местоположения шахтного ствола. 2018, Горный журнал Казахстана, Т. 12. Стр.4-8;
14. S.Lutsenko, Y.Hryhoriev, A.Kutybayev, A.Imashev, A.Kutybayeva. Determination of mining system parameters at a concentration of mining operations. Известия НАН РК, 2023. Том 1, Номер 1(457), Стр.130-140;
15. Y Hryhoriev et al 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1254 012050, DOI 10.1088/1755-1315/1254/1/012050;
16. А.Е. Казангапов, А.Е. Куттыбаев, Г.К. Саменов, А.Н. Петрунько. Зависимость производительности экскаватора от кусковатости взорванной породы на Житикаринском карьере. Вестник КазНТУ, 2006, №2, Стр.153 – 156;
17. Rakishev B.R. & Kozhantov A.U. Specifications of the rock massifs by the block sizes. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2014, Issue6, Pages 22 - 27;
18. А.Ж. Имашев, Д.К. Таханов, А.А. Мусин, А.Е. Куттыбаев. О проблеме разубоживания руды при отработке маломощных рудных тел системой поэтажного обрушения. Горный журнал Казахстана, 2019. № 8, Стр.37-40;
19. Б.Р. Ракишев, З.Б. Ракишева, А.Е. Куттыбаев. Способ полного извлечения кондиционных руд из сложноструктурных блоков уступов. Патент на изобретение

РК, МПК: E21C 41/00 (2006.01), Номер заявки: 2023/0880.1, Номер и дата бюллетеня №6, 07.02.2025, № 37180;

20. Куттыбаев А.Е. & Ермеккали А.А. Сортировка угля на разрезе "Майкубен". Труды университета, Том 1, №1 (94), 2024. Стр. 214-219;

21. A Matayev, Sh Zeitinova, R Mussin, D Doni, N Shaik, A Kuttybayev, R Iskakov. Research into mechanical properties of ore and rocks in the ore deposits with assessment of the mass stress state natural field. Mining of Mineral Deposits. Volume 18 (2024), Issue 2, 71-82. DOI 10.33271/mining18.02.071;

22. Kovrov O., Babiy K., Rakishev B., Kuttybayev A. Influence of watering filled-up rock massif on geomechanical stability of the cyclic and progressive technology line. (2016) Mining of Mineral Deposits, 10 (2), pp. 55-63. DOI: 10.15407/mining10.02.055

**Ermekkali A.**

Satbayev University

(Almaty, Republic of Kazakhstan)

## **INFLUENCE OF OPENING METHOD ON QUARRY PERFORMANCE INDICATORS**

***Abstract:** article analyzes two approaches to the development of a model quarry deposit, as well as changes in ore and rock volumes depending on the opening scheme at different values of the bench width.*

***Keywords:** quarry contour, slope angle, bench height, rock, bench width.*

УДК 622

**Мухамедов С.Ф.**

бакалавр

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова

(г. Кокшетау, Казахстан)

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РУДЫ  
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ДАЛАБАЙ  
МЕТОДОМ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ**

***Аннотация:** золоторудное месторождение Далабай относится к близповерхностному типу золото - кварцевой малосульфидной формации, генетически и пространственно связанной с вулканическим аппаратом центрального типа, плотность вмещающих пород изменяется от 2,10 до 2,55 г/см<sup>3</sup>, руд от 2,29 до 2,72 г/см<sup>3</sup> (смешанные), плотность руды с содержанием золота в технологической пробе 1,66 г/т составляет - 2,61т/м<sup>3</sup>. Срок эксплуатации карьера составляет 7 лет. Способ отбойки руды и породы принят буровзрывной. Максимальная глубина карьера в его конечном развитии составляет 68 м, площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 130819,3 м<sup>2</sup>. Объем добываемой руды – 541,4 тыс. тонн, объем вскрыши – 4429,2 тыс. м<sup>3</sup>. Коэффициент вскрыши составляет 8,18 м<sup>3</sup>/т. Ежегодный объем выемки, с учетом вскрышных работ, доходит до 944,3 тыс. м<sup>3</sup>.*

***Ключевые слова:** карьер, рудное тело, кучное выщелачивание, золото, схема, проба.*

Месторождение Далабай расположено в пределах вулкано-купольной структуры, сложенной вулканогенно-терригенными породами позднепермского и триасового возраста. Сам купол прорван neckами, штоками базальтовых, андезитовых порфиритов и риолитовых порфиров триасового возраста. В осевой части структуры локализуются крупные разрывные нарушения субширотного и северо-восточного простирания, контролирующие гидротермальные метасоматиты пропилитового, каолинитового и серицитового состава.

Протяженность приразломных метасоматитов 100-2500 м, мощность 10-1250м. К ним приурочены линейные зоны кварцевого прожилкования, несущие золотое оруденение. Выделены четыре рудные зоны – Северная, Центральная, Северо-Восточная и Южная. Все они северо-восточного простирания, сложного зонального строения без четких контактов с вмещающими вулканитами. Наиболее изучена Южная зона, состоящая из пяти рудных тел мощностью от 1 до 20 м, протяженностью 200-2000 м, прослеженных на глубину до 50 м. Содержание золота от 8.6–12 до 17,8 г/т, серебра 116-440 г/т. В других рудных зонах выявлен ряд золотоносных тел длиной 50-100 м, мощностью 1-2 м. Вещественный состав руд крайне беден. Из рудных минералов преобладает пирит, в незначительном количестве присутствуют халькопирит, галенит, сфалерит, молибденит и минералы серебра. Содержание сульфидов составляет 1-2 %, в обогащенных участках 5-10 %. Между содержанием золота и серебра устанавливается положительная корреляционная связь. Содержание сурьмы и мышьяка 0,01-0,06 %.

Полезная минерализация представлена в пробе золотосеребряным оруденением.

Зерна золота обнаружены в продуктах концентратора NELSONa и в средней пробе руды. Размеры золотин: 0,02-0,01мм, 0,03x0,01 мм, 0,05-0,07 мм. Его зерна имеют изометричную форму с четкими границами, но чаще неправильную форму с извилистыми ограничениями (рисунок 5.6 – тяжелая фракция из концентрата NELSON), массивную структуру, яркий желтый цвет и не содержат посторонних включений. Все наблюдаемые золотины были свободны и не связаны с рудными или нерудными минералами пробы. Кроме массивного золота в концентрате NELSON обнаружено пленочное золото, которое в виде тонкого налета декорировало с поверхности неструктурированное почковидное образование размером 0,025мм.

Анализы минералов выполнены методом рентгеноспектрального микроанализа на электронно-зондовом микроанализаторе марки Superprobe 733 фирмы JEOL, Япония. Анализы элементного состава минералов выполняли с

использованием энерго-дисперсионного спектрометра INCA ENERGY фирмы OXFORD INSTRUMENTS, Англия, установленном на вышеназванном электронно-зондовом микроанализаторе при ускоряющем напряжении 25 кВ и токе зонда 25 нА. Серебро в основной своей массе присутствует в виде разнообразных сульфосолей и, частично, в виде сульфида (штернбергит  $\text{AgFe}_2\text{S}_3$ ).

Халькопирит и галенит встречены в тяжелой фракции из концентрата NELSONa. Халькопирит образует свободные неправильной формы зерна, а галенит встречен в виде зерен неправильной формы, а также с характерными для него прямоугольными очертаниями.

Таблица 1. Результаты микрорентгеноспектрального (электронно-зондового) анализа минералов.

Название минерала	Содержание элементов, масс., %						
	Au	Ag	Pb	Sb	Fe	S	Итого
Золото самородное	97,52	2,48					100,0
Антимонит	–	–	–	72,48	–	27,52	100,0
Джемсонит	–	–	40,27	36,58	2,53	20,62	100,0

Можно отметить, что по вещественному составу руды месторождение Далабай относится к смешанному типу, содержание золота в пробе 1,66 г/т, серебра 6,65 г/т. Основной рудный компонент - золото представлен высокопробным самородным золотом с содержанием Au в металле - 97,52 %, Ag – 2,48 %. В полированных брикетах, изготовленных из сыпучего материала пробы, зерна золота раскрыты, свободны и не связаны с другими минералами. Сопутствующие рудные минералы представлены пиритом, пирротинном, бравоитом, арсенопиритом, сульфоантимонитами, оксидами и гидроксидами железа, марганца и титана. Сумма рудных минералов в пробе не превышает 2-3 %.

Исходная руда размером 0-500 мм после предварительного грохочения на колосниковом грохоте с размером щели 150 мм, дробится до номинального размера  $d_n = 150$  мм. Затем объединенный продукт (подрешетный продукт колосникового грохота и разгрузка дробилки) поступает на предварительное грохочение на инерционный грохот цикла среднего дробления и разделяется по классу 30 мм. Надрешетный продукт дробится в дробилке среднего дробления до номинального размера  $d_n = 30$  мм. Объединенный продукт среднего дробления (подрешетный продукт инерционного грохота и разгрузка дробилки среднего дробления) поступает на предварительное грохочение по классу 12 мм, надрешетный продукт дробится в дробилке мелкого дробления до номинального размера  $d_n = 12$  мм. Объединенный продукт цикла мелкого дробления является готовой мелкодробленой рудой для формирования штабелей кучного выщелачивания золота. В процессе дробления в руду вручную подается строительная известь в сухом виде из расчета 1,5 кг на одну тонну руды.

На выбранной площадке бульдозером производят планировку площадки, т.е. создают площадку с уклоном для стекания продуктивного раствора в приемный зумпф. Затем производится укладка водонепроницаемого гидроизолирующего слоя.

Водонепроницаемое основание под рудный штабель в установках кучного выщелачивания является наиболее ответственным материалоемким сооружением и должно отвечать следующим требованиям:

- иметь достаточную механическую прочность, исключающую проседание фундамента под весом рудного штабеля, - в случае формирования рудного штабеля с помощью колесного транспорта должно выдерживать его нагрузку без деформации, - быть растворонепроницаемым, т.е. иметь надежную гидроизоляцию, исключающую возможность утечки рабочих растворов в неконтролируемые зоны, - быть спланированным таким образом, чтобы обеспечивался полный сбор продуктивных растворов.

Далее укладка дробленой руды (с дозированной в нее известью во время дробления) в штабель последовательно по ярусам и участкам, - выщелачивание



золота из руды щелочным цианистым раствором, который дренирует через толщу руды при орошении, в результате чего золото из руды переходит в раствор. Выщелачивание производится в две стадии: первые 40 суток дренируемый раствор направляется на сорбцию, последующие 40 суток раствор идет в операцию приготовления рабочего раствора, минуя операцию сорбции. В это время производится первая стадия выщелачивания на другом участке орошения. Сорбция растворенного золота ионообменной смолой (ионитом). В результате сорбции получают насыщенный золотом ионит и обеззолоченный (оборотный) раствор, который доукрепляют цианидом натрия и гидроксидом натрия до необходимых (заданных регламентом) концентраций и используют в качестве рабочего раствора в обороте для выщелачивания золота из руды.

Конечным товарным продуктом описываемого процесса является насыщенная золотом ионообменная смола, которая передается на золото извлекаемым производством, где производится десорбция золота и его электролитическое осаждение, регенерация смолы от сорбированных металлов примесей.

В таблицах 2 и 3 приведен расчет извлечения золота из руды по классам крупности.

Таблица 2. Извлечение золота по классам крупности из руды, дробленной до - 25 мм.

Классы крупности, мм	Содержание Au, г/т		Извлечение Au,
	в руде	в хвостах	%
-25 +20	0,88	0,58	34,09
-20 +10	1,50	0,72	52,00
-10 +5	0,98	0,52	46,94
-5 +2,5	3,78	0,88	76,72
-2,5 +1,2	3,68	0,72	80,43
-1,2 +0,63	3,90	0,52	86,67
-0,63	1,25	0,48	61,60
Хвосты	1,61	0,644	60,00



Таблица 3. Извлечение золота по классам крупности.

Классы крупности, мм	Содержание Au, г/т		Извлечение Au,
	в руде	в хвостах	%
-12 +10	1,14	0,56	50,88
-10 +5	1,25	0,70	44,00
-5 +2,5	4,22	0,62	85,32
-2,5 +1,2	1,40	0,70	50,00
-1,2 +0,63	1,52	0,52	65,79
-0,63	1,38	0,48	65,22
Хвосты	1,645	0,614	62,67

По окончании колонных тестов была произведена разгрузка сорбционных колонн. Смола была высушена, взвешена, разделана по стандартной методике и проанализирована.

Для расчета ожидаемого извлечения золота в товарную продукцию в промышленных условиях использованы следующие коэффициенты:

0,9960 (99,60%) – извлечение золота на операциях десорбции и электролиза,

0,9985 (99,85%) – извлечение при обжиге и плавке катодного осадка на сплав Доре,

0,9 – коэффициент перехода от колонных тестов к промышленной эксплуатации.

Тогда ожидаемое товарное извлечение золота при промышленной переработке руды месторождения Далабай составит:

- для руды крупностью -25 мм:

$$66,30 \times 0,9960 \times 0,9985 \times 0,9 = 59,34 \%$$

- для руды крупностью -12 мм:

$$72,09 \times 0,9960 \times 0,9985 \times 0,9 = 64,52 \%$$

Исследования по выщелачиванию золота из руды месторождения Далабай с применением колонных тестов позволили сделать следующие выводы:

- руда месторождения Далабай пригодна для переработки методом кучного выщелачивания,

- ожидаемое товарное извлечение золота из руды крупностью -25мм составит 59,34%, из руды крупностью -12мм 64,52% при содержании его в исходной руде 1,75-1,88 г/т,

- необходимое количество рабочего раствора для выщелачивания золота из руды крупностью -25мм составит 1,89 м<sup>3</sup>/т, из руды крупностью -12мм – 2,09 м<sup>3</sup>/т,

- расход реагентов на процесс колонного выщелачивания составил, кг/т: для руды крупностью -25мм - цианида натрия – 0,558, щелочи – 0,305, для руды крупностью -12 мм - цианида натрия – 0,599, щелочи – 0,340,

- для полной отмывки руды от цианида необходимое количество промывных растворов составит: - 0,390 м<sup>3</sup>/т руды крупностью -25мм, и - 0,387 м<sup>3</sup>/т руды крупностью -12мм.

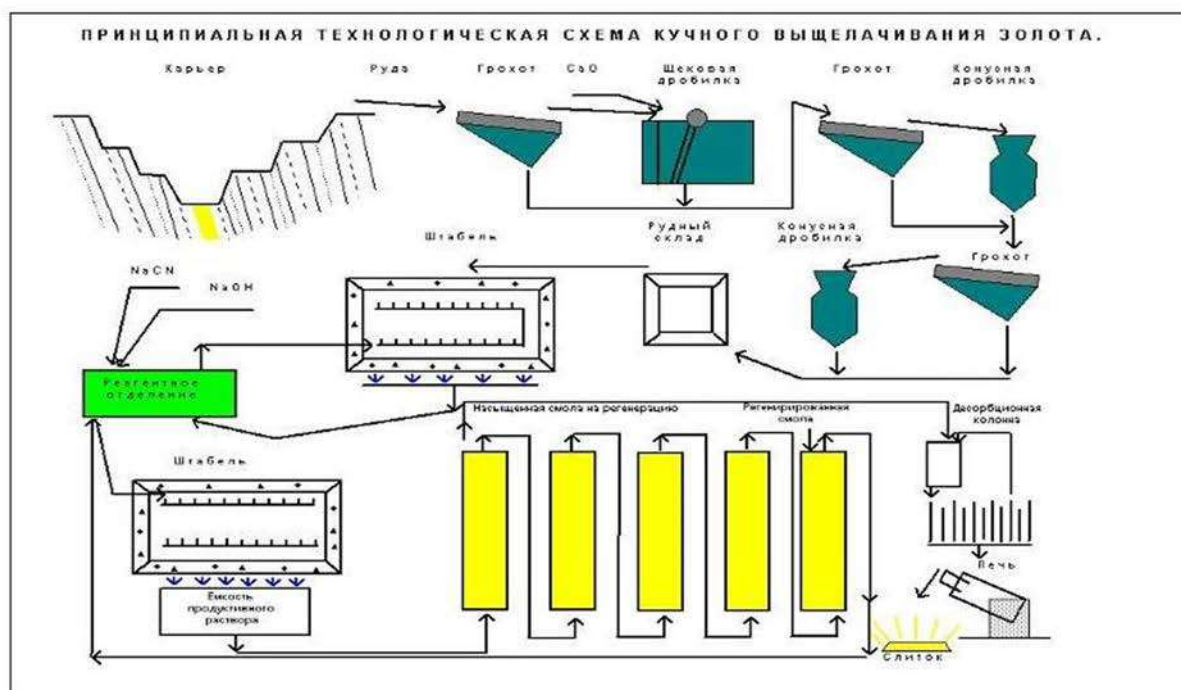


Рисунок 1. Рекомендуемая схема обогащения.

На основании проведенных исследований можно заключить, что руда месторождения Далабай пригодна для переработки по технологии кучного

выщелачивания. Ожидаемое товарное извлечение золота из руды крупностью - 25 и 12 мм намного ниже, чем полученное при бутылочном тестировании. Поэтому технологические испытания руд месторождения Далабай будут продолжены на пробных кучах небольших объемов для достижения максимально возможных технологических показателей извлечения золота.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Лодейшиков В.В. Технология извлечения золота и серебра из упорных руд. – Иркутск: Иргиредмет, 1999;
2. Бейсембаев Б.Б., Кенжалиев Б.К., Абсалямов Х.К., Лерман Б.Д., Лузин Б.С., Доронин А.П. Теория и практика кучного выщелачивания золота. – Алматы: Ғылым, 1998. – 199 с;
3. Масленицкий И.Н. Metallургия благородных металлов. – М.: Metallургия, 1972

**Mukhamedov S.F.**

Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov

(Kokshetau, Kazakhstan)

**ORE PROCESSING TECHNOLOGY  
AT THE DALABAY DEPOSIT  
BY HEAP LEACHING**

***Abstract:** Dalabay gold deposit belongs to the near-surface type of gold-quartz low-sulfide formation, genetically and spatially associated with the volcanic apparatus of the central type, the density of the host rocks varies from 2.10 to 2.55 g / cm<sup>3</sup>, ores from 2.29 to 2.72 g / cm<sup>3</sup> (mixed), the density of the ore with a gold content in the technological sample of 1.66 g / t is 2.61 t / m<sup>3</sup>. The life of the quarry is 7 years. The method of breaking ore and rock is drilling and blasting. The maximum depth of the quarry in its final development is 68 m, the area of the quarry at ground level is 130819.3 m<sup>2</sup>. The volume of mined ore is 541.4 thousand tons, the volume of overburden is 4429.2 thousand m<sup>3</sup>. The stripping ratio is 8.18 m<sup>3</sup>/t. The annual volume of extraction, taking into account stripping operations, reaches 944.3 thousand m<sup>3</sup>.*

***Keywords:** quarry, ore body, heap leaching, gold, scheme, sample.*

УДК 622

**Умнова М.В.**

бакалавр

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова

(г. Кокшетау, Казахстан)

## **РАЗРАБОТКА ОКИСЛЕННЫХ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД**

***Аннотация:** статья представляет передовые технологии в области горнодобывающей промышленности, акцентирует внимание на разработке и переработке окисленных золотосодержащих руд. Рассматривается применение методов орошения, сорбции и кислотной промывки, а также десорбции и реактивации угля для извлечения золотосодержащих руд.*

***Ключевые слова:** орошение, сорбция, кислотная промывка, десорбция угля, реактивация угля, электролиз, кучное выщелачивание, золотосодержащие руды.*

**Цель исследования:** Целью исследования является разработка обоснованной технологии добычи и переработки золотосодержащих руд с учетом геолого-технических характеристик рудного тела, условий залегания, минерального состава и современных методов извлечения золота. Работа направлена на повышение экономичности, эффективности, снижение производственных затрат и минимизацию экологических затрат.

**Актуальность темы:** Разработка месторождений полезных ископаемых играет важную роль в экономическом развитии регионов и государств. Золотодобыча является одним из ключевых направлений горнодобывающей промышленности, обеспечивающей не только сырьевые потребности промышленности, но и значительный вклад в финансовую систему страны. В современных условиях развитие горнодобывающей отрасли требует применения передовых технологий, направленных на повышение

эффективности добычи, минимизацию потерь и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Качественная характеристика руды определяется по результатам технологических исследований руд коры выветривания, которые проводятся с целью определения пригодности руд для обогащения способом подземного (ПВ) и кучного выщелачивания (КВ).

Целью концептуальной разработки проекта площадки кучного выщелачивания является сведение к минимуму воздействия на окружающую среду при максимальном использовании местных материалов.

Для проведения кучного выщелачивания при производительности карьера 900 тыс. т. руды в год проектируются следующие параметры кучного выщелачивания, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Параметры площадки кучного выщелачивания.

<b>Подготовка площадки кучного выщелачивания</b>	<b>Профилирование, закладка глины, утрамбовка</b>
Тип мембраны	ПВП (ПВХ)
Толщина	3мм
Площадь мембраны для всего штабеля	358 тыс. м <sup>2</sup>
Конфигурация штабеля для кучного выщелачивания	двухслойная
Высота слоя руды уложенной для выщелачивания	8 м
Максимальная высота штабеля	16 м
1 слой – нижнее основание	300x600 м
1 слой – верхнее основание	278x578 м
Угол откоса кучи	37 град
Количество модулей нижнего слоя	10

<b>Подготовка площадки кучного выщелачивания</b>	<b>Профилирование, закладка глины, утрамбовка</b>
Размеры модуля нижнего слоя	300x60 м
Объём руды в модуле нижнего слоя	218 тыс.т (136,3 тыс.м <sup>3</sup> )
2 слой – нижнее основание	268x568 м
2 слой – верхнее основание	246x546 м
Количество модулей верхнего слоя	9
Размеры модуля верхнего слоя	268x60м
Объём руды в модуле верхнего слоя	201,5 тыс т (126 тыс м <sup>3</sup> )
Объём дренажных труб Ф 100-150мм	62700 м
Объём магистральных дренажных труб Ф 250мм	9000 м

Объёмная масса руды, подготовленной для укладки, составляет 1,58т/м<sup>3</sup>.

Площадка кучного выщелачивания будет строиться поэтапно, необходимое количество модулей рассчитывается в соответствии с годовой производительностью карьера по руде.

Куча будет орошаться раствором цианида натрия посредством системы труб с разбрызгивающими насадками или капельницами. Система включает в себя 2 основных трубопровода, идущих от насосов в прудах – коллекторах пустого и промежуточного раствора. Трубопровода проходят вдоль площадки КВ вблизи возвратного коллектора. В основании каждого модуля КВ оба трубопровода соединяются вентилями и прокладываются до вершины штабеля. Трубопроводы, подающие раствор, распределяют его по отводящим трубам, расположенным на расстоянии 10м и протягивающимся вдоль всего модуля. Капельные оросители располагаются по сети 10x10 м вдоль отводящих труб. Каждый ороситель оборудован регулятором давления, для обеспечения

равномерной подачи раствора по всему штабелю. Расход раствора составляет 10 л/час на м<sup>2</sup>. Эта система должна быть заглублена на 300 мм для защиты от морозов в зимнее время. Система труб и насосов должна обеспечивать подачу пустого и промежуточного раствора в среднем (55+125) м<sup>3</sup>/час, максимум 192 м<sup>3</sup>/час.

Расход раствора должен контролироваться, например, с помощью лотков Маршалла, которые устанавливаются в каждом коллекторе у основания трубопровода.

Раствор просачивается через руду, растворяя золото и серебро. Полученный золотосодержащий раствор собирается в системе дренажных труб, уложенных в слое над гидроизоляционным основанием кучи.

Сеть перфорированных сборных труб, уложенных на защитном покрытии, позволяет осуществлять сбор насыщенного или промежуточного растворов. Дренаж из этих труб будет осуществляться в основании нижней берме, где сооружена 300 мм перфорированная труба, которая направляет сборный раствор к выходу из модуля. Трубы для сбора растворов в основании кучи выполняют две функции. Они обеспечивают оперативный сбор растворов, а также служат гарантией того, что основание кучи не будет перенасыщаться растворами, что могло бы послужить причиной нестабильности штабеля.

Далее раствор доставляется по магистральным 250 мм трубам в распределительный бак, где производятся замеры, оттуда раствор доставляется по трубопроводам или в пруд насыщенного раствора или в промежуточный пруд. Трубы проложены в центральной кювете, большего диаметра, покрытой пленкой ПВХ. Центральная кювета служит для сбора раствора в случае перелива и отводит его вниз от основания кучи в пруд насыщенного раствора. Центральная кювета и магистральные трубы продляются по мере сооружения новых модулей выщелачивания.

Для сбора и циркуляции растворов проектируется строительство коллекторов или прудков. Предусматривается 4 коллектора для трех растворов - пустого, обогащенного и промежуточного и одного коллектора для



технологической воды и перелива. Последний планируется располагать ниже площадки кучного выщелачивания, основное его предназначение - разгружать переполнение коллекторов в ливневый период. Размеры коллекторов для растворов планируются одинаковыми - 40х40 м, глубиной 5 м. Объем каждого составит приблизительно 6300м<sup>3</sup>. В соответствии с рельефом участка работ, коллекторы необходимо сооружать таким образом, чтобы ёмкость каждого пруда на  $\frac{3}{4}$  была сооружена в грунте и на  $\frac{1}{4}$  возвышалась над поверхностью. Берма вокруг пруда сооружается из глинистого материала, который тщательно уплотняется. Все прудки оборудуются переливными кюветами.

Насыщенные технологические растворы (с содержанием золота 0,2-1,5 г/м<sup>3</sup>) из коллектора нагруженного раствора перекачиваются на сорбционный узел, где они параллельно или последовательно (схема будет выбрана после опытных работ) обрабатываются в сорбционных колоннах с активированным углем. Обеззолоченный раствор после добавок реагентов направляется на повторное использование в коллектор пустого раствора и далее поступает систему орошения модулей рудного штабеля.

После кислотной обработки, уголь, насыщенный золотом и серебром, перекачивается на углевозы и направляется на десорбцию. Десорбция осуществляется при температуре 125С и давлении 4 атмосферы.

При полном процессе сорбции-десорбции узел содержит 6 изолированных угольных сорбционно-десорбционных колонн диаметром 1.4м, каждая из которых содержит 1500кг гранулированного угля (6х12 меш). Шесть колонн соединены трубами таким образом, что они работают как 3 пары. Каждая пара может работать при режиме сорбции, когда золото осаждается на угле, и десорбции, когда золото извлекается из нагруженного угля.

Насыщенный уголь собирается в баке кислотной промывки, где он обрабатывается разбавленной соляной кислотой с целью удаления карбоната кальция. Затем промытый кислотой уголь ополаскивается с целью удаления остатков кислоты и затем подается в цикл десорбции. Конечной продукцией предприятия кучного выщелачивания руд, получаемой на месте будет

нагруженный уголь. Содержание золота в нагруженном угле согласно расчёту составит 2974 г/т, содержание серебра – 1026 г/т. Количество угля необходимое на цикл составит 750 кг. Недельный оборот угля оценивается в 7.4м<sup>3</sup>.

Дальнейший процесс переработки переходит в металлургическую стадию.

Золото извлекается из угля с использованием модифицированной автоклавной системы Задра. Раствор, содержащий гидроокись натрия и цианид натрия, нагревается до температуры 125С и прокачивается через уголь в автоклаве. Золото и серебро из угля выделяется в раствор, который затем подается на электролиз. Освобожденный от металлов уголь восстанавливается и возвращается обратно в цикл сорбции. Обычно количество угля, участвующем в этом цикле составляет 6т, для этого требуется одна колонна диаметром 1,6 м, высотой 7,2 м.

Для удаления примесей, таких как сорбированные органические вещества, и для восстановления химической активности угля, он реактивируется термическим способом во вращающейся печи.

Печь работает на дизельном топливе при температуре, приблизительно 650С. Из печи уголь подается в охлаждающий бак, в котором он охлаждается и смачивается. Остаточное содержание золота в реактивированном угле оценивается по аналогии с действующими объектами в 50 г/т, серебра – 100г/т.

Золото и серебро извлекаются из насыщенного сорбционного раствора при помощи двух электролизеров, работающих параллельно. Насыщенный сорбционный раствор перекачивается насосом через электролизеры, а затем - в бак обеззолоченных растворов для повторного использования в следующем цикле.

Электролизеры рассчитаны на получение металлических шламов, содержащих золото и серебро, часть которых выпадает на дно электролизной ванны, а часть осаждается на катодной сетке. Когда на катоде собирается достаточное количество металла, электролизер отключается, раствор дренируется в бак обеззолоченного раствора. Для удаления скопившегося

металлического шлама катоды промываются водой. Шлам удаляется из ванны с помощью переносного насоса и фильтрующей установки.

Полученный металлический кек удаляется с фильтра и направляется в сушилку для высушивания. Высушенный кек помещается в печь Доре вместе с флюсами, где он плавится и отливается в слитки Доре для транспортировки.

Шлак от плавки собирается и повторно плавится для извлечения остатков металла.

Данная разработка окисленных золотосодержащих руд позволяет выгодно извлекать руду с минимальными потерями.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Технология открытых горных работ.- Анистратов Ю.И. М.: Недра,1984;
2. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых, Абрамов А. А., МГГУ, 2004, стр. 64-66;
3. Автоклавное окисление золотосодержащих руд и концентратов. - Баликов С.В., Богородский А.В., Болдырев А.В., Гудков С.С., Дзгоев Ч.Т., Емельянов Ю.Е., Епифоров А.В. Издание: ОАО Иргиредмет, Иркутск, 2016 г., 471 стр;
4. Проектирование главных параметров карьера.- Арсентьев А.И. М.: Недра,1980

**Umnova M.V.**

Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov

(Kokshetau, Kazakhstan)

## **DEVELOPMENT OF OXIDIZED GOLD-BEARING ORES**

***Abstract:** the article presents advanced technologies in the mining industry, focuses on the development and processing of oxidized gold-bearing ores. The application of irrigation, sorption and acid washing methods, as well as desorption and reactivation of coal for the extraction of gold-bearing ores is considered.*

***Keywords:** irrigation, sorption, acid washing, coal desorption, coal reactivation, electrolysis, heap leaching, gold-bearing ores.*

УДК 550.831:553.98

**Шукюрова А.А.**

магистрант

Азербайджанский государственный университет

нефти и промышленности

(г. Баку, Азербайджан)

## **ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСФОРМАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются вопросы изучения геологического строения площади путем трансформации параметров гравитационного поля. Гравиразведка играет особую роль в процессе геологического изучения земной коры в совокупности с данными других геофизических методов. Актуальным считается совершенствование методов трансформации гравитационного поля для оценки параметров геологических неоднородностей. Создание и практическое использование новых алгоритмов извлечения информации из данных полевых наблюдений, расширяет возможности гравиразведки при решении широкого круга геологических задач. Гравиметрические наблюдения проводились на одной из площади Прикаспийско-Кубинского НГР, по профилям разной направленности. Гравиметрические наблюдения по профилям производились путем однократного измерения. Взаимосвязь наблюдаемого гравитационного поля с особенностями геологической среды была проанализирована на основе корреляции кривых, рассчитанных в разных радиусах. Анализ плотностных характеристик горных пород дал основание предположить соответствие наблюдаемых в области исследования отрицательных значений гравиметрических локальных аномалий юрско-нижнемеловому, а положительных значений локальных аномалий верхнемеловому интервалу геологического разреза. Локальные максимумы и минимумы, обнаруженные в области исследования, практически дополняют карты локальных аномалий, построенных на основе преобразований в радиусе  $R=2,5$  км и  $R=5$  км. В результате проведенных исследований установлено, что вариации силы тяжести, наблюдаемые в различных радиусах, отражают морфоструктуру поверхности мезозоя, а также соответствуют петрофизическим свойствам отложений между основанием и поверхностью мезозоя.

*Ключевые слова:* гравиразведка, трансформация, интерпретация, потенциальные поля, линейные преобразования, поправка Буге, радиус осреднения.

Геофизические методы, применяемые при изучении недр, позволяют значительно повысить эффективность геологоразведочных работ. Гравиразведка играет важную роль в процессе геологического изучения недр. В совокупности с данными других геофизических методов позволяет получать информацию о структурно-тектоническом строении изучаемых площадей. Это дает возможность локализовать площади, перспективные для выявления различных видов полезных ископаемых, в том числе углеводородов. Геолого-экономическая эффективность исследований в прикладной геофизике определяется адекватностью методов и технологий интерпретации данных, полученных в реальных физико-геологических условиях. С начала 1990-х годов в теории и практике трансформации геопотенциальных полей наметилась тенденция к применению аппроксимационного подхода. В последнее время появилось новое направление в интерпретации потенциальных полей, связанное с изучением вертикального распределения плотности по данным гравиразведки [1, 2, 3]. В обратной задаче гравиметрии используется подход для вычисления избыточной массы. Создание и практическое использование новых алгоритмов для извлечения информации из данных полевых наблюдений, расширяет возможности гравиразведки при решении широкого круга геологических задач [3]. Одним из наиболее распространённых подходов является трансформация аномального поля.

Такой подход представляет собой линейные преобразования, производимые над данными, например, осреднение, сглаживание, аналитическое продолжение в верхнее и нижнее полупространства. Качественный анализ карт аномалий силы тяжести позволяет выделить характерные особенности таких полей. Иногда аномалии имеют небольшое площадное распространение, слабую интенсивность и резкие градиенты,

распределение по площади которых носит случайный характер. На общей карте изолиний они проявляются относительно резкими изгибами, не повторяющимися на соседних изолиниях. Эти аномалии создаются неглубоко залегающими мелкими неоднородностями, или же погрешностями наблюдений. Другие аномалии имеют большие размеры и интенсивность, резкий градиент. Их простирание согласуется с общим направлением структур. Они создаются объектами, залегающими в пределах нескольких сотен или тысяч метров. Третьи характеризуются большим площадным распространением, плавным градиентом. Простирание подчиняется направлению крупных тектонических элементов, интенсивность достигает больших величин.

Эти аномалии вызываются глубоко залегающими объектами, например, кристаллическим фундаментом или глубоко залегающими массами. Их называют региональным фоном, так как, во множестве случаев при поисках перспективных структур на углеводороды, геологические объекты, создающие такие аномалии, служат как бы фоном, на котором проявляются более мелкие аномалии от локальных структур. Как правило, аномалии от структур принято называть локальными.

Для выявления аномалий и выяснения их природы гравиметрические наблюдения проводились на площади Прикаспийско-Кубинского НГР, по профилям разной направленности. Гравиметрические наблюдения по профилям производились путем однократного измерения, расстояния между точками измерения составляло 100 метров. На участке исследования создано 9 опорных пунктов (ОП). Погрешности, наблюдаемые в процессе прикрепления к опорным пунктам составили  $\pm 0,02$  мГал. Средняя квадратичная ошибка для гравиметрических наблюдений в рядовой сети составляла  $\pm 0,04$  мГал, а в опорной  $\pm 0,02$  мГал. Наблюдения на опорных пунктах производились одновременно двумя приборами, в отдельных рейсах - автомобилем специального назначения с 3-кратным измерением. Полевые работы выполнялись двумя гравиметрами типа CG-5 Scintrex Autograv канадского производства. Обработка и интерпретация наблюдений проводились в два

этапа. Начальный этап проводился параллельно с полевыми работами и завершался вместе с полевыми работами. Второй этап проводился в камеральный период. Процесс учета вариаций числового значения "ноль пункта" гравиметров осуществлялся в следующей последовательности. Корректировки, относящиеся к текущим опорным пунктам (ОП), рассчитываются в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Обработка данных опорного пункта.

РК	Время измерения, $T_{\text{час}}$	Разность во времени изм-ия, $T_{\text{мин}}$	Показания прибора $S_{\text{набл.}}$	Поправка за текущее значение опорного пункта, $S_{\text{поп-ка}}$
ОП1	$t_1$	$z_1=0$	$S_{\text{набл1,1}}$	$K1= S_{\text{набл1,1}} - g_{\text{абс1,1}}$
ОП <sub>тек</sub>	$t_2$	$z_2=t_2 - t_1$	$S_{\text{ОПтек}}$	$S_{\text{поп-ка}} = K1 + z_2(K2-K1)/ z_3$
ОП1	$t_3$	$z_3=t_3 - t_1$	$S_{\text{набл1,2}}$	$K2= S_{\text{набл1,2}} - g_{\text{абс1,1}}$

В таблице ОП1 - абсолютное значение силы тяжести ( $g_{\text{абс}}$ ) известно, а ОП<sub>тек</sub> - абсолютное значение силы тяжести - неизвестные опорные точки. Индексами отмечаются время проведения измерений, номера и последовательность опорных пунктов.

Затем для каждой точки наблюдения с помощью формулы Гельмерта были рассчитаны нормальные значения силы тяжести [1, 2, 3]:

$$\gamma_0 = 978030 (1 + 0.005302 \sin^2 \varphi - 0.000007 \sin^2 2\varphi) \quad (1)$$

Чтобы учесть влияние массы между геоидом и плоскостью наблюдения, была рассчитана поправка Буге для промежуточного слоя. В этом расчете плотность промежуточного слоя ( $\sigma$ ) принимается равной 2,30 г/см<sup>3</sup>. Аномалия Буге, характеризующая разность наблюдаемых и нормальных сил тяжести, рассчитывалась по следующей формуле.

$$\Delta g_B = S_{\text{набл.}} - \gamma_0 + \delta g_B \quad \delta g_B = (0,3086 - 0,0419 \sigma) \text{ Н} \quad (2)$$



Преобразования аномалии Буге в радиусах  $R=2,5$  и  $R=5$  км рассчитывались по следующей формуле:

$$R_{S.0} = \Delta g_{B(0)} - 0.25 \times [(\Delta g_{B(-R)} + \Delta g_{B(+R)}) + (\Delta g_{B(-R/2)} + \Delta g_{B(+R/2)})] \quad (3)$$

Здесь,  $R_{S.0}$  - радиус осреднения ( $S$  - числовое значение радиуса),

-  $\Delta g_{B(0)}$  - значения в центре осреднения,

-  $\Delta g_{B(-R)}$  и  $\Delta g_{B(+R)}$  - значения на расстоянии  $R$  от центра осреднения слева и справа,

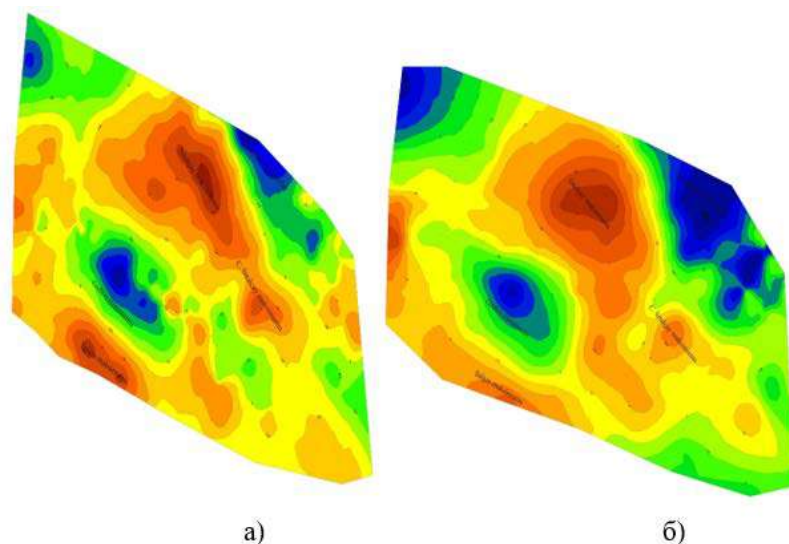
-  $\Delta g_{B(-R/2)}$  и  $\Delta g_{B(+R/2)}$  - значения на расстоянии  $R/2$  от центра осреднения слева и справа, знаки индексов характеризуют правое и левое направления от текущей точки.

В целях определения параметров наблюдаемого гравитационного поля и их пространственных состояний в радиусах  $R_1=1,2$  км и  $R_2=2,5$  км рассчитаны производные третьего порядка поля Буге [3, 4, 5].

Средняя плотность отложений, составляющих геологический разрез в районе исследования, составляет  $2,32$  г/см<sup>3</sup> (в основном нижний мел), а несколько севернее -  $2,38$  г/см<sup>3</sup> (апт-баррем),  $2,48$  г/см<sup>3</sup> (хотерив),  $2,63$  г/см<sup>3</sup> (валанжин). Другими словами, средняя плотность нижнемеловых отложений в районе исследования составляет  $2,50$  г/см<sup>3</sup>. Аналогичная ситуация наблюдается и в сопредельных участках. Средняя плотность верхнего мела составляет  $2,51$  г/см<sup>3</sup>, а нижнего мела  $2,32$  г/см<sup>3</sup>. В исследуемом районе наряду с увеличением глубины наблюдается увеличение плотности горных пород. Анализ плотностных характеристик горных пород дает основание предположить соответствие наблюдаемых в области исследования отрицательных значений гравиметрических локальных аномалий юрско-нижнемеловому, а положительных значений локальных аномалий верхнемеловому интервалу геологического разреза.

Взаимосвязь наблюдаемого гравитационного поля с особенностями геологической среды была проанализирована на основе корреляции кривых, рассчитанных в радиусе  $\Delta g_B$ ,  $R_{2.5}$ ,  $R_5$ ,  $Wz_{0.3}$  и  $Wz_{0.5}$  км. Вдоль линии профиля на кривых  $R_{2.5}$ ,  $R_5$ ,  $Wz_{0.3}$  и  $Wz_{0.5}$  км совпадают участки кривых,

характеризующиеся убывающими градиентами, рассчитанными от начала профилей до конечного пикета. Можно предположить, что низкочастотные составляющие  $\Delta g_B$  и трансформированных кривых вдоль линии профилей характеризуются в основном параметром, соответствующим глубине поверхности мезозоя. Или же наоборот, высокочастотные составляющие  $\Delta g_B$  и кривых трансформации соответствуют динамическим характеристикам сейсмических записей, наблюдаемых между поверхностью вымывания мезозоя и поверхностью фундамента. Наблюдаемое поле  $\Delta g_B$ , на профилях, и монотонное уменьшение кривых преобразования с северо-востока на юго-запад соответствуют общему объему отложений, характеризуемому коэффициентами акустической жесткости в динамическом сечении глубины. На расстоянии 1 км с северо-востока на юго-запад градиент характеризуется уменьшением на 1 мГал. Фрагменты кривых  $\Delta g_B$ ,  $R_{2.5}$  в  $R_5$  км, рассчитанные по линии профиля, характеризующиеся повышенными градиентами, соответствуют слабо прослеживаемым участкам хотеривского и валанжинского свитам мезозоя на динамическом глубинном разрезе. Так как, в разрезе динамического глубинного разреза отмеченная часть осложнена разломом, амплитуда которого упала на несколько сотен метров. На кривых  $Wz_{0.3}$  и  $Wz_{0.5}$  км, составленных по профилям, отмечается влияние зон максимума и минимума. Области, которые могут быть интересны с точки зрения разведки - это минимумы, отмеченные на кривых  $Wz_{0.3}$  и  $Wz_{0.5}$  км по профилям. Минимумы, наблюдаемые на кривых  $Wz$ , связаны с заметным увеличением пористости в породах, составляющих дугообразную часть антиклинали (рис. 1).

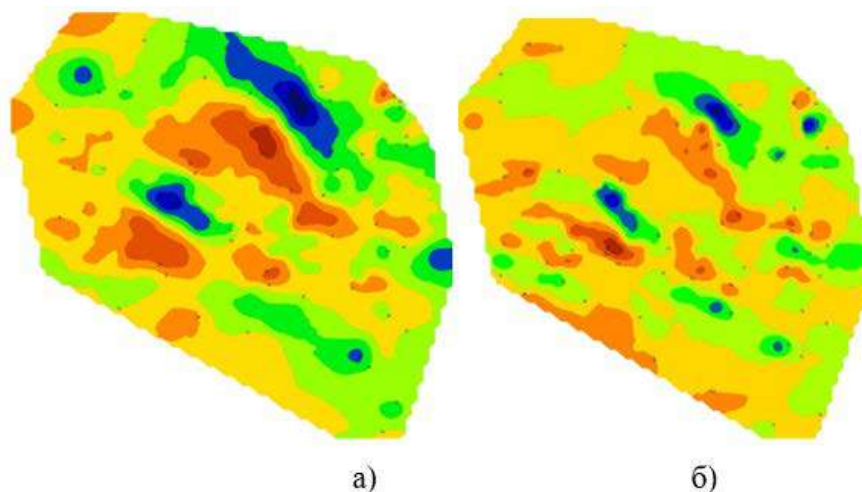


R=2,5 км (а) и R=5 км (б).

Рис. 1. Карты локальной аномалии при радиусе осреднения.

Величина аномалии силы тяжести, рассчитанная по редукции Буге ( $\sigma=2,30 \text{ г/см}^3$ ) изменяется с запада на восток от -58 мГал до -77 мГал. Градиент уменьшается примерно на 3 мГал на 1 км. На карте изоаномалы перенесены через 0,5 мГал. На карте аномалий Буге аномалии характеризуются максимумами и минимумами различной сложной конфигурации в зависимости от их интенсивности и размера. Карта характеризует в интегральной форме свойства гравиметрических полей, возникших в результате воздействия всех элементов геологического разреза. На картах локальных аномалий, составленных методом трансформации аномалии Буге в радиусе R=2,5 и R=5 км, отмечены два максимума. Интенсивность аномалии в первом (северном) максимуме составляет 2,5 мГал, в южном - 1,4 мГал. Длина вдоль оси структуры составляет 6-7 км, ширина - 2-3 км. Причиной возникновения интенсивного гравитационного эффекта (3 мГал) в области  $\Delta g_B$  в зоне максимумов является залегание на меньшей глубине осадочных пород (мела) с большей плотностью. На карте локальной аномалии относительно сложная ситуация видна немного к юго-западу от северного максимума. Здесь отмечен минимум, похожий на залив. Этот минимум, выглядит несколько смещенной к юго-востоку от антиклинальной структуры, отмеченной на карте. Причиной

чередования гравитационного эффекта, отмеченного на кривых локальных аномалий в районе, с убывающими градиентами является наличие трансформаций (расщеплений, рубок) и фациальных изменений, вызванных региональным разломом в пределах мелового осадочного комплекса. На карте локальной аномалии отмечено два малых минимума интенсивностью 0,4 Мгал. По центральной оси максимума интенсивность аномалии составляет 1,4 мГал. В синклинали направление минимумов такое же, как и у максимума. Эти минимумы также отражены в кривых трансформации. На рис. 2а и рис. 2б. дается сравнение карт, составленных на основе третьей составной производной аномалии Буге.



R=2.5 км (а) и R=5 км (б).

Рис 2. Карты третьей производной аномалии Буге в радиусе.

Как видно из сравнения, локальные максимумы и минимумы, обнаруженные в области исследования, практически дополняют карты локальных аномалий, построенные на основе преобразований в радиусе R=2,5 км и R=5 км. На карте, построенной на основе преобразования в радиусе Wz (S=0,5 км), максимумы и минимумы характеризуются более дифференциальными параметрами. Однако на карте трансформации, рассчитанной по радиусу Wz (S=0,3 км), интенсивность и размеры отмеченных аномалий заметно уменьшаются. Здесь шарниры хребтов возвышенностей

отмечены в направлении юго-восток–северо-запад относительно параллельной формы и не отражены замкнутыми контурами на региональном плане.

Таким образом, выявлено, что вариации силы тяжести, наблюдаемые в результате преобразований  $\Delta g_B$  в различных радиусах, отражают морфо структуру поверхности мезозоя, а также частично соответствуют петрофизическим свойствам отложений между основанием и поверхностью мезозоя.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пятаков Ю. В., Исаев В.И. Методы решения прямых задач гравиметрии // Известия Томского политехнического университета. № 1, 2012, Т. 320, С. 105-110;
2. Сеначин В.Н., Лютая Л.М., Сеначин М.В. Некоторые вопросы гравитационного моделирования на сферической поверхности Земли. Вестник ДВО РАН, № 2, 2015, С. 43-48;
3. Балк П.И., Балк Т.В. Структурно-рудная обратная задача гравиметрии // Физика Земли, № 6, 1995, С.32-41;
4. Булах Е.Г., Корчагин И.Н. О подборе аномальных источников гравитационного поля методом последовательных приращений модели // Докл. АН УССР. Сер. Б., 1978, С. 1059-1062

**Shukyurova A.A.**

Azerbaijan State University of Petroleum and Industry  
(Baku, Azerbaijan)

## STUDYING THE GEOLOGICAL STRUCTURE BY TRANSFORMING THE PARAMETERS OF THE GRAVITATIONAL FIELD

**Abstract:** *the article discusses the issues of studying the geological structure of the area by transforming the parameters of the gravitational field. Gravity exploration plays a special role in the process of geological study of the Earth's crust in combination with data from other geophysical methods. It is considered relevant to improve the methods of transformation of the gravitational field for estimating the parameters of geological inhomogeneities. The creation and practical use of new algorithms for extracting information from field observation data expands the possibilities of gravity exploration in solving a wide range of geological problems. Gravimetric observations were carried out on one of the areas of the Caspian-Cuban NGR, according to profiles of different orientation. Gravimetric observations of the profiles were carried out by a single measurement. The relationship of the observed gravitational field with the features of the geological environment was analyzed based on the correlation of curves calculated at different radii. An analysis of the density characteristics of rocks suggested that the negative values of gravimetric local anomalies observed in the field of research correspond to the Jurassic-Lower Cretaceous, and the positive values of local anomalies correspond to the Upper Cretaceous interval of the geological section. The local maxima and minima found in the field of study practically complement the maps of local anomalies based on transformations in a radius of  $R=2.5\text{km}$  and  $R=5\text{km}$ . As a result of the conducted research, it was found that gravity variations observed at different radii reflect the morphostructure of the Mesozoic surface, and also correspond to the petrophysical properties of sediments between the base and the surface of the Mesozoic.*

**Keywords:** *gravity exploration, transformation, interpretation, potential fields, linear transformations, Booge correction, averaging radius.*

УДК 614.876:622.3

**Гонтарь Е.С.**

магистрант

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

**ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА  
ЛАБОРАНТА ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА FINA-KINI**

***Аннотация:** профессиональные риски в сфере охраны труда являются важным аспектом обеспечения безопасности и здоровья работников. Лаборанты химического анализа, работающие с различными химическими веществами и лабораторным оборудованием, подвержены множеству профессиональных рисков, которые могут привести к травмам или заболеваниям. Оценка этих рисков с использованием системных методов, таких как метод Файна-Кинни, является неотъемлемой частью системы управления охраной труда, предусмотренной нормативными актами, включая Приказ Минтруда России № 776н от 29.10.2021.*

***Ключевые слова:** охрана труда, профессиональный риск, лаборант, безопасность.*

Лаборанты химического анализа подвергаются воздействию различных факторов, таких как химические вещества, физическое воздействие, а также эргономические риски. Согласно приложению 2 к Приказу Минтруда России № 776н, следует выделить следующие основные категории опасностей [1]:

1. Химические риски — работа с токсичными, опасными или горючими химическими веществами.
2. Физические риски — воздействие вредных физических факторов, таких как шум, вибрация, ионизирующее излучение.
3. Психофизиологические риски — стрессы, умственное и физическое переутомление, ошибки при работе с аналитическим оборудованием.



4. Эргономические риски — некомфортные рабочие условия, неправильное положение тела при длительной работе.

Метод представляет собой методику количественной оценки профессиональных рисков, в которой для каждой опасности вычисляется степень ее воздействия с учетом вероятности возникновения и тяжести последствий. В данной статье проводится оценка рисков для лаборантов химического анализа с применением этого метода, а результаты сводятся в таблицу.

Метод Файна-Кинни используется для оценки профессиональных рисков путем расчета интегрального показателя риска на основе трех основных характеристик: вероятность возникновения события (P), тяжесть последствий (S) и период воздействия (T). Вероятность возникновения события (P) — это вероятность того, что опасное событие произойдет. Тяжесть последствий (S) — это степень тяжести последствий для здоровья работника, если событие все же происходит. Период воздействия (T) — это продолжительность воздействия опасности. Оценка рисков производится по шкале, например, от 1 до 4, где для вероятности (P) 1 — крайне маловероятно, 2 — маловероятно, 3 — вероятно, 4 — крайне вероятно, для тяжести последствий (S) 1 — легкие последствия, 2 — умеренные последствия, 3 — тяжелые последствия, 4 — критические последствия, для периода воздействия (T) 1 — краткосрочное, 2 — среднесрочное, 3 — длительное, 4 — постоянное [2].

Риск оценивается по формуле:

$$R=P \times S \times T$$

где:

R — интегральный показатель риска,

P — вероятность события,

S — тяжесть последствий,

T — период воздействия.



Риски, оцененные по шкале от 1 до 64, могут быть классифицированы следующим образом: 1–8 — низкий риск, 9–16 — умеренный риск, 17–32 — высокий риск, 33–64 — крайне высокий риск.

Таблица 1 - Результаты оценки профессионального риска

№	Опасность	Вероятность (P)	Тяжесть (S)	Период воздействия (T)	Риск (R)	Уровень риска
1	Воздействие токсичных химических веществ (например, кислот, растворителей)	3	4	3	36	Высокий риск
2	Пожарная опасность при работе с горючими веществами	2	4	2	16	Умеренный риск
3	Удар током от лабораторного оборудования	2	3	2	12	Умеренный риск
4	Влияние вредных химических паров (например, аммиак, фенол)	3	3	3	27	Высокий риск
5	Падение или травма при работе с тяжелым лабораторным оборудованием	2	3	2	12	Умеренный риск
6	Воздействие ионизирующего излучения (при работе с радиоактивными веществами)	1	4	3	12	Умеренный риск
7	Стресс и психоэмоциональная перегрузка при высоких требованиях к точности работы	3	2	3	18	Высокий риск
8	Неудобное рабочее положение (длительное сидение или стояние)	2	2	3	12	Умеренный риск

В результате оценки рисков методом Fina-Kini было установлено, что наиболее высокие риски связаны с воздействием токсичных химических веществ, а также с воздействием вредных химических паров и стресса. Это требует применения эффективных мер безопасности, включая использование защитных средств (например, перчаток, респираторов, защитных очков), организацию безопасных рабочих мест, а также психоэмоциональную поддержку сотрудников [3].

Риски, связанные с физическими травмами, такими как падение или удар током, а также неудобное рабочее положение, имеют умеренный уровень и требуют оптимизации рабочего пространства и оборудования.

Оценка профессиональных рисков лабораторных работников с использованием метода Файна-Кинни позволяет выявить наиболее опасные факторы и разработать стратегии их минимизации. Важно продолжать совершенствовать систему охраны труда и использовать результаты оценки для предотвращения профессиональных заболеваний и травм. В случае с лаборантами химического анализа основной акцент следует сделать на химическую безопасность и улучшение условий труда для снижения стрессов и повышенной нагрузки.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н "Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2021 N 66318);
2. Гостева, Л. В., & Иванова, Н. С. (2019). Оценка профессиональных рисков в лабораторной деятельности. Журнал охраны труда, 8(3), 112–117;
3. Трудовые риски и безопасность в химических лабораториях: теория и практика / Под ред. С. С. Петренко. – М.: Издательство «Наука», 2018. – 224 с

**Gontar E.S.**

Tyumen Industrial University

(Tyumen, Russia)

**ASSESSMENT OF PROFESSIONAL RISK FOR A CHEMICAL ANALYSIS  
LABORATORY ASSISTANT USING THE FINA-KINI METHOD**

***Abstract:** professional risks in the field of labor protection are an important aspect of ensuring the safety and health of workers. Laboratory assistants in chemical analysis, working with various chemical substances and laboratory equipment, are exposed to numerous professional risks that may lead to injuries or illnesses. The assessment of these risks using systematic methods, such as the Fina-Kini method, is an integral part of the occupational safety management system, as outlined in regulatory documents, including the Ministry of Labor of Russia's Order No. 776n dated October 29, 2021.*

***Keywords:** occupational safety, professional risk, laboratory assistant, safety.*

УДК 793

**Мальцагова Л.А.**

хореограф

Центр творческого развития «Центральный»

(г. Краснодар, Россия)

## **РОЛЬ ЗАНЯТИЙ ХОРЕОГРАФИЕЙ В ЖИЗНИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ**

***Аннотация:** статья посвящена анализу роли занятий хореографией в гармоничном развитии подростков, включая физический, эмоциональный и когнитивный аспекты. Рассматриваются современные педагогические методы, межкультурные подходы и цифровые технологии, способствующие социализации и творческому развитию. Особое внимание уделено роли хореографа-педагога в создании комфортной образовательной среды. Выявлена практическая ценность применения комплексного подхода, сочетающего технические, творческие и ценностно-ориентированные аспекты. В статье подчеркивается, что занятия хореографией способствуют не только физическому развитию, но и воспитанию самостоятельности, ответственности и лидерских качеств. Новаторским аспектом работы является системный подход, объединяющий физические, эмоциональные и когнитивные аспекты, а также внимание к межкультурным особенностям хореографической практики. Выводы исследования подчеркивают необходимость интеграции традиционных и инновационных подходов в хореографическое образование для подготовки подростков к успешной социализации и самореализации.*

***Ключевые слова:** хореография, гармоничное развитие, подростки, социализация, эмоциональный интеллект, межкультурное образование, цифровые технологии.*

Введение. Современный мир предъявляет высокие требования к физическому, эмоциональному и социальному развитию подрастающего поколения. Одним из наиболее универсальных и действенных инструментов формирования гармоничной личности является хореография. Однако, несмотря на очевидную ценность занятий хореографией для детей и подростков, эта тема

остается недостаточно изученной в научной среде. Большинство исследований сосредоточено на отдельных аспектах, таких как физическое развитие или эмоциональная регуляция, в то время как комплексное влияние хореографии на личностный рост, социализацию и когнитивные способности изучено слабо.

Практическая значимость данной проблемы заключается в поиске эффективных методов педагогической работы, способствующих гармоничному развитию детей в условиях глобальной цифровизации и снижения двигательной активности. Исследование роли хореографии способно не только расширить представления о методах воспитания, но и повлиять на практики современной педагогики, особенно в школьном и внешкольном образовании.

В статье предлагается новый взгляд на интеграцию хореографической деятельности в образовательный процесс. Новаторским аспектом работы является системный подход, объединяющий физические, эмоциональные и когнитивные аспекты, а также внимание к межкультурным особенностям хореографической практики.

Материалы и методы исследования. Исследование базируется на изучении и анализе литературы, включающей труды российских и зарубежных авторов. Использован метод системного анализа, что позволило рассмотреть влияние хореографии на физическое и психологическое развитие детей.

В качестве объекта исследования выбрана возрастная группа подростков 10–15 лет. Именно этот период отличается активным формированием личности, высоким уровнем социальной активности и значительными физиологическими изменениями, что делает его критически важным для анализа влияния хореографии.

Ключевыми методами работы стали изучение научных публикаций и сравнительный анализ различных подходов к хореографической деятельности.

Обзор литературы по теме. Вопросы хореографического образования и его влияния на развитие личности подростков и будущих специалистов активно исследуются в современных научных публикациях. Анализ представленных источников позволяет выявить ключевые аспекты данной проблемы, включая

социализацию, эмоциональное развитие, сохранение культурных традиций и использование современных технологий в образовательном процессе.

Панина М. С. в своей работе подчеркивает, что занятия хореографическим искусством являются мощным средством социализации детей и подростков. В статье акцентируется внимание на особенностях социализации в условиях любительских хореографических коллективов. Автор анализирует ключевые компоненты процесса социализации, отмечая важность развития у подростков качеств, способствующих успешной адаптации в современном обществе, таких как ответственность, инициативность и способность к взаимодействию. В статье приводятся организационно-педагогические условия, необходимые для реализации этого процесса, включая создание благоприятной атмосферы и индивидуальный подход к учащимся [1].

В работе Лили Вэй и Яковлевой Е.Н. рассматривается значимость этнических танцев как инструмента воспитания музыкальной и эстетической культуры подростков в Китае. Авторы подчеркивают роль национальных традиций в сохранении культурного наследия, предлагая эффективные методы их передачи через танец. Исследование раскрывает особенности традиционной китайской танцевальной музыки и её интеграцию в образовательный процесс, что способствует не только эстетическому, но и духовному развитию подростков [2].

Интересные перспективы для педагогов-хореографов открываются благодаря внедрению цифровых технологий. В статье Kallou S., Kalogiannakis M., Zacharis N., Kikilia A. обсуждаются возможности трансформативного обучения с использованием мультимедийных технологий. Авторы обращают внимание на важность развития эмоционального интеллекта педагогов через мультимедийные истории, что может быть адаптировано и для хореографического образования. Использование цифровых платформ позволяет улучшить навыки коммуникации, эмпатии и рефлексии, что особенно важно для наставников, работающих с подростками [3, с. 180].

В исследовании Stojiljkovic N., Uzunovic S., Stamenkovic S. рассматривается внедрение танца в школьные программы физического воспитания. Авторы подчеркивают, что танец, интегрированный в занятия физкультурой, способствует развитию двигательной активности, а также формированию у учащихся эмоциональной устойчивости и чувства коллективизма. Эта работа демонстрирует важность междисциплинарного подхода, где танец становится не только средством физического, но и эстетического воспитания [4, с. 161].

Авар З. исследует влияние традиционных турецких народных танцев на развитие уверенности в себе. Автор показывает, как танец помогает подросткам преодолеть эмоциональные барьеры, развивает их способность выражать себя и взаимодействовать с окружающими. Это исследование также подчеркивает важность сохранения национальных традиций через художественную практику [5, с. 205-207].

В работе Uaidullakzy E., Almetov N., Turdaliyeva Sh. и соавторов акцентируется внимание на формировании профессиональной мобильности студентов-хореографов. Авторы выделяют значимость интеграции междисциплинарных знаний и навыков для подготовки специалистов, способных адаптироваться к современным вызовам. Исследование подчеркивает необходимость гибкости в обучении, а также формирования у студентов лидерских качеств, что является основой их профессионального успеха [6, с. 1700-1702].

Исследователи единодушно признают хореографию мощным инструментом развития личности, однако их акценты различаются. Панина М. С. и Авар З. сосредотачиваются на социализации, подчеркивая развитие ответственности и уверенности. Лили Вэй и Яковлева Е. Н. делают акцент на сохранении национальных культурных традиций через танец, что сближает их с Аваром, исследующим турецкие танцы. Stojiljkovic и соавторы изучают танец как инструмент физического воспитания, что отличает их подход практической направленностью. Kallou и коллеги предлагают цифровые технологии для

развития эмоционального интеллекта педагогов, расширяя педагогический контекст, а Uaidullakuzu и соавторы делают акцент на профессиональной мобильности студентов-хореографов, показывая междисциплинарную важность хореографического образования.

Таким образом, литературные источники демонстрируют, что хореография выступает не только средством эстетического и физического воспитания, но и мощным инструментом социализации, формирования профессиональных и личностных качеств. Современные исследования подтверждают необходимость внедрения междисциплинарных и цифровых подходов, что открывает новые возможности для развития педагогики хореографии.

Результаты исследования. Целью работы является изучение роли хореографии как инструмента, способствующего гармоничному развитию подростков. Основной задачей является выявление взаимосвязи между занятиями хореографией и улучшением когнитивных, физических и социальных навыков.

Научная новизна заключается в обосновании необходимости комплексного подхода к хореографической деятельности. Хореография рассматривается не только как средство физического воспитания, но и как способ формирования эмоциональной устойчивости и социального интеллекта. Уникальным является акцент на использовании межкультурного подхода: включение элементов национальных танцев позволяет подросткам лучше понять культурное разнообразие и способствует формированию толерантности [7, с. 89-90].

Современные исследования подчеркивают, что ключевую роль в этом процессе играют хореографы-педагоги [8]. Они не только предоставляют подросткам возможность развивать физические навыки, но и формируют у них культурное поведение, умение взаимодействовать в коллективе и выражать свои эмоции через искусство. Важно, чтобы процесс обучения включал такие аспекты, как руководство речевой культурой и поведением учащихся,



формирование традиций команды, обсуждение национальных культурных особенностей, посещение культурных мероприятий, а также участие в фестивалях и конкурсах. Всё это в совокупности способствует воспитанию гармонично развитой личности.

Однако занятия хореографией требуют значительных усилий как от учеников, так и от педагогов. Для подростков это — путь не только физической активности, но и духовного самопознания. Самодисциплина, ответственность и настойчивость становятся основными элементами их личностного роста. В свою очередь, педагогу-хореографу важно грамотно создавать педагогические условия, обеспечивающие эффективное функционирование образовательной системы. Это включает в себя применение методов и техник обучения, разработку программной поддержки, использование подходящего оборудования и организацию пространства, где обучение становится комфортным и эффективным.

Успех хореографической подготовки во многом зависит от создания психологически комфортной среды, где устанавливаются доверительные отношения между учащимися и педагогами. Это особенно важно в подростковом возрасте, когда подростки часто сталкиваются с эмоциональной нестабильностью. В процессе обучения необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности каждого ребенка, выстраивая занятия от простого к сложному.

Особое внимание следует уделить разнообразию методов обучения. Групповые обсуждения, анализ выступлений, лекции по истории танца и теории хореографии, ролевые игры, а также участие в творческих проектах формируют у подростков не только технические навыки, но и развивают их креативное мышление, критический взгляд и способность к самоанализу. Такие практики помогают воспитать в подростках трудолюбие, настойчивость, смелость и ответственность — качества, которые становятся основой для их успешной социализации.

В рамках образовательной деятельности необходимо предусмотреть программу психолого-педагогической поддержки, основанную на трёх подходах: техническом, творческом и ценностно-ориентированном. Эта программа должна быть направлена на интеграцию физического и эмоционального развития подростков, формирование их творческого потенциала, поддержание их индивидуальности и коллективной принадлежности. Важнейшая цель такой программы — создание условий, в которых подростки смогут не только осваивать искусство танца, но и восполнять эмоциональные ресурсы, развивать независимость и укреплять свои личные ценности.

Наше исследование показало, что занятия хореографией оказывают положительное влияние на физическое развитие подростков. У них улучшается координация движений, гибкость и общая выносливость. Подростки более уверенно чувствуют себя в движении, что положительно сказывается на их осанке и способности выполнять сложные упражнения. Эти изменения особенно важны в условиях снижения двигательной активности в современном цифровом мире.

Значительный эффект наблюдается в эмоциональном развитии. Участие в танцевальных занятиях помогает подросткам справляться с тревожностью и застенчивостью, улучшает их самооценку и уверенность в себе. В процессе занятий формируется чувство удовлетворения от проделанной работы, что снижает уровень стресса и помогает укреплять эмоциональную устойчивость.

Также хореография способствует развитию когнитивных способностей. Запоминание танцевальных комбинаций, работа с ритмом и синхронизация движений помогают тренировать память, концентрацию внимания и способность быстро принимать решения. Эти навыки оказываются полезными не только в хореографии, но и в учебной деятельности.

Наконец, танцы играют важную роль в социализации подростков. Коллективные занятия помогают развивать навыки командного взаимодействия, учат сотрудничеству и ответственности. Подростки учатся работать в группе,

чувствовать поддержку и вносить свой вклад в общий результат, что значительно повышает их способность адаптироваться в обществе.

Результаты нашего исследования подтверждают и развивают выводы других ученых, изучавших влияние хореографии на личностный рост подростков.

Выводы о значимости хореографии для социализации подростков согласуются с работой Паниной М. С., которая акцентирует внимание на развитии ответственности, инициативности и способности к взаимодействию. В нашем исследовании сделан дополнительный акцент на развитие межкультурной толерантности через включение элементов национальных танцев, что является важным вкладом в контексте глобализации.

Данные о снижении уровня стресса и повышении самооценки подтверждают исследования Авара З., где показано, что народные танцы способствуют эмоциональному самовыражению и преодолению внутренних барьеров. Наш вклад заключается в расширении понимания роли хореографии в развитии эмоционального интеллекта подростков, что актуально в условиях увеличения эмоциональных нагрузок.

Исследование Kallou S. и соавторов выделяет цифровые платформы как средство трансформативного обучения. Наше исследование поддерживает эту позицию, добавляя, что цифровые технологии могут быть эффективно интегрированы в процесс хореографического образования для улучшения коммуникативных навыков и рефлексии.

Stojiljkovic N. и коллеги подчеркивают ценность хореографии в школьных программах физического воспитания. Мы подтверждаем эти выводы, предлагая междисциплинарный подход, в котором танец становится не только инструментом физического развития, но и средством когнитивного и культурного воспитания.

Работы Uaidullakuzu E. и соавторов о значении междисциплинарных знаний для студентов-хореографов дополняются нашим исследованием, которое

подчеркивает необходимость системного подхода уже на этапе школьного образования для формирования лидерских качеств и творческой гибкости.

Таблица 1. Результаты исследования влияния хореографии на развитие подростков.

Аспект развития	Ключевые результаты	Подтверждение из исследования
<b>Физическое развитие</b>	Улучшение координации движений, выносливости, осанки и способности к выполнению сложных упражнений	Сравнение данных с работами Stojiljkovic и коллег, подчеркивающими ценность танца для физического воспитания
<b>Эмоциональное развитие</b>	Снижение тревожности, повышение уверенности в себе, укрепление эмоциональной устойчивости	Подтверждено исследованиями Авара З. о роли танцев в преодолении эмоциональных барьеров
<b>Когнитивное развитие</b>	Развитие памяти, концентрации внимания, способности принимать быстрые решения	Подтверждено анализом современных работ о взаимосвязи хореографии и когнитивного развития
<b>Социальное развитие</b>	Развитие навыков взаимодействия, сотрудничества, командной работы, формирование толерантности	Включение межкультурного подхода через национальные танцы соответствует выводам Паниной М.С.

Внедрение хореографии в образовательный процесс демонстрирует значительные успехи в развитии гармоничной личности учащихся. Примером является опыт хореографического коллектива «Сюрприз», где постановка спектакля по сказке Корнея Чуковского «Муха-Цокотуха» объединила литературу, музыку и танец, способствуя всестороннему развитию детей.

Кроме того, в период дистанционного обучения коллектив создал видеоролик «Майский вальс», объединивший фрагменты домашних выступлений учащихся, что поддержало их мотивацию и чувство единства.

Интеграция хореографии с другими дисциплинами также приносит плоды. Например, пространственные построения в танце помогают детям лучше понимать геометрические понятия, такие как круг, линия и диагональ, что способствует более глубокому усвоению материала по математике. Успешные практики интеграции хореографии в образовательный процесс подтверждают ее эффективность в развитии физических, когнитивных и творческих способностей учащихся, а также в формировании их культурных и нравственных ценностей.

Итак, занятия хореографией оказывают всестороннее положительное влияние на развитие подростков. Хореографическая деятельность способствует улучшению физических навыков, таких как координация движений, гибкость и выносливость, что особенно важно в условиях современного снижения двигательной активности. Эмоциональное развитие выражается в снижении уровня тревожности, повышении самооценки и укреплении эмоциональной устойчивости, что позволяет подросткам справляться с внутренними барьерами и стрессом. Когнитивное развитие обеспечивается за счет улучшения памяти, внимания и способности к быстрому принятию решений, тогда как социализация достигается через развитие навыков взаимодействия, сотрудничества и толерантности. Использование межкультурного подхода, основанного на элементах национальных танцев, открывает новые перспективы для воспитания толерантности и понимания культурного разнообразия. Эти результаты подчеркивают значимость хореографии как инструмента гармоничного развития личности подростков в образовательном контексте.

Обсуждение результатов. Новизна исследования заключается в комплексном подходе, учитывающем не только физическое и эмоциональное развитие, но и когнитивные и межкультурные аспекты. Вклад в научную область заключается в предложении интеграции хореографии в образовательный процесс как средства воспитания гармонично развитой личности. Это особенно важно в условиях глобальной цифровизации, где занятия хореографией могут стать противовесом недостаточной двигательной

активности и способствовать формированию ценностных ориентиров у подрастающего поколения.

Несмотря на полученные положительные результаты, исследование имеет несколько ограничений. Во-первых, использовались преимущественно качественные методы анализа, что затрудняет получение точных количественных данных. Также влияние занятий хореографией рассматривалось в краткосрочной перспективе, тогда как для более полного понимания необходимы длительные наблюдения.

Также остался ряд открытых вопросов, требующих дальнейшего изучения. Один из них - поиск подходов к индивидуализации хореографического обучения. Как можно разработать методику, учитывающую личные особенности подростков, включая их физические способности, уровень подготовки и интересы в разных танцевальных направлениях?

Долгосрочные последствия занятий хореографией для личностного и профессионального развития также остаются неизученными. Какие изменения происходят в жизни подростков спустя несколько лет после завершения обучения? Насколько устойчиво влияние хореографии на развитие навыков, таких как самодисциплина, уверенность в себе и способность работать в команде?

Интеграция современных технологий в хореографическое образование также вызывает множество вопросов. Какие цифровые инструменты наиболее эффективно поддерживают обучение? Как можно использовать виртуальные тренировки и элементы дополненной реальности, чтобы повысить мотивацию подростков и развить их творческий потенциал?

Ответы на эти вопросы помогут усовершенствовать образовательные программы по хореографии, сделав их более адаптивными, инновационными и ориентированными на гармоничное развитие личности подростков.

Заключение. Занятия хореографией играют важную роль в гармоничном развитии подрастающего поколения, выступая эффективным инструментом интеграции физических, эмоциональных и когнитивных процессов.

Хореографическая деятельность не только способствует укреплению здоровья и развитию двигательных навыков, но и формирует у подростков эмоциональную устойчивость, социальный интеллект и культурную осведомленность.

Исследование показало, что использование межкультурного подхода, включающего элементы национальных танцев, способствует развитию толерантности и понимания культурного разнообразия. Особое значение имеет создание педагогами комфортной образовательной среды, где подростки могут раскрывать свои способности, самореализовываться и успешно адаптироваться к современным вызовам.

Сравнительный анализ различных подходов к хореографическому образованию выявил необходимость интеграции цифровых технологий и междисциплинарных методов. Это открывает перспективы для модернизации педагогической практики, включая развитие эмоционального интеллекта педагогов и использование мультимедийных технологий в образовательном процессе.

Хореография, как универсальный образовательный инструмент, обеспечивает платформу для воспитания ответственных, творчески мыслящих и социально активных граждан, готовых к взаимодействию в глобальном обществе. Настоящее исследование подчеркивает значимость комплексного подхода, объединяющего физические, эмоциональные и культурные аспекты, и призывает к дальнейшему изучению и внедрению инновационных практик в области хореографического образования.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Панина М.С. Занятия хореографическим искусством как социализирующий фактор развития детей и подростков // Научная палитра. – 2022. – № 4(38). – EDN GMKVVD;
2. Лили В., Яковлева Е.Н. Музыкально-эстетическое воспитание китайских подростков средствами этнического танца // Ученые записки. Электронный



научный журнал Курского государственного университета. 2022. №1 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzykalno-esteticheskoe-vospitanie-kitayskih-podrostkov-sredstvami-etnicheskogo-tantsa>;

3. Kallou S., Kalogiannakis M., Zacharis N., Kikilia A. Emotional intelligence development: the implementation of transformative learning through digital technologies in tourism - a study protocol // International Journal of Technology Enhanced Learning. - 2023. - Vol. 15. - P. 180. DOI: 10.1504/IJTEL.2023.10054332;

4. Stojiljkovic N., Uzunovic S., Stamenkovic S. Playful forms of art - the application of dance in the teaching of Physical Education // Facta Universitatis, Series: Teaching, Learning and Teacher Education. - 2020. - Vol. 3. - P. 161. DOI: 10.22190/FUTLTE1902161S;

5. Avar Z. Enhancing Assertiveness Through Traditional Turkish Folk Dance // International Journal of Asian Education. - 2023. - Vol. 4. - P. 202-211. DOI: 10.46966/ijae.v4i3.346;

6. Uaidullakzy E., Almetov N., Turdaliyeva Sh. et al. Formation of professional mobility of future specialists in the process of choreographic education // Cypriot Journal of Educational Sciences. - 2021. - Vol. 16. - P. 1680-1703. DOI: 10.18844/cjes.v16i4.6050;

7. Рыжова С.О. Формирование толерантности в условиях хореографического коллектива // Молодой ученый. — 2022. — № 10 (405). — С. 88-90;

8. Зюкина Р. Педагогические условия развития личности подростка на занятиях хореографией. Научные труды Московского гуманитарного университета. – 2020. – 10.17805/trudy.2020.6.5



**Maltsagova L.A.**

Center for Creative Development "Central"

(Krasnodar, Russia)

## **ROLE OF CHOREOGRAPHY CLASSES IN THE LIFE OF THE YOUNG GENERATION**

***Abstract:** the article is devoted to the analysis of the role of choreography classes in the harmonious development of adolescents, including physical, emotional and cognitive aspects. Modern pedagogical methods, intercultural approaches and digital technologies that promote socialization and creative development are considered. Particular attention is paid to the role of the choreographer-teacher in creating a comfortable educational environment. The practical value of using an integrated approach combining technical, creative and value-oriented aspects is revealed. The article emphasizes that choreography classes contribute not only to physical development, but also to the education of independence, responsibility and leadership qualities. The innovative aspect of the work is the systemic approach that combines physical, emotional and cognitive aspects, as well as attention to the intercultural features of choreographic practice. The findings of the study highlight the need to integrate traditional and innovative approaches into choreographic education to prepare adolescents for successful socialization and self-realization.*

***Keywords:** choreography, harmonious development, adolescents, socialization, emotional intelligence, intercultural education, digital technologies.*

**УДК 37 Кузнецова Д.Е., Оразалы Г.О.**

**Кузнецова Д.Е.**

1 курс студенті

С. Сейфуллин атындағы

Қазақ агротехникалық зерттеу университеті

(Астана, Қазақстан)

**Оразалы Г.О.**

педагогика ғылымдарының магистрі

С. Сейфуллин атындағы

Қазақ агротехникалық зерттеу университеті

(Астана, Қазақстан)

**АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ  
КОММУНИКАЦИЯ СТРАТЕГИЯЛАРЫН  
ТАЛДАУДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ТӘСІЛІ**

*Аннотация:* Бұл мақалада университет студенттері арасында ағылшын тілін оқыту (ELT) процесінде коммуникативті стратегияларды дамыту әдістемесі келтірілген. Академиялық және кәсіби контексте тиімді қарым-қатынастың маңыздылығын атап көрсете отырып, біздің көзқарасымыз нақты тәжірибені теориялық біліммен біріктіреді. Эксперименттік және бақылау топтары арасындағы салыстырмалы зерттеу арқылы біз ауызша қарым-қатынас дағдыларын жақсартудағы әдістемеміздің тиімділігін бағалаймыз. Біздің қорытындыларымыз студенттердің ағылшын тілінде сенімді және тиімді қарым-қатынас жасау мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған ELT оқыту бойынша практикалық нұсқаулар береді.

*Ключевые слова:* коммуникативті стратегиялар, ағылшын тілін оқыту, практикалық әдістеме, нақты тәжірибе, аналитикалық тұжырымдар, эксперименттік оқыту, салыстырмалы зерттеу, ауызша сөйлеу дағдылары, сапалық талдау, сандық талдау, оқыту әдістері, студенттерді тарту, мүмкіндіктерді кеңейту.

Тиімді коммуникация – тілді үйрену мен оқытудың өзегі, әсіресе Ағылшын тілін оқыту (ELT) саласында.

Студенттер академиялық жолында алға жылжыған сайын, олар көптеген лингвистикалық және кәсіби қиындықтарға тап болады. Мұндай жағдайларда коммуникация стратегияларын терең түсіну аса маңызды. Әлеуметтік қарым-қатынастардан бастап академиялық пікірталастарға дейін, ағылшын тілінде тиімді сөйлей білу – білім беру және кәсіби салалардағы табыстың басты шарты.

Коммуникация стратегияларына практикалық тәжірибені біріктіру

Тиімді коммуникация дағдыларына қол жеткізу үшін теория мен практиканың арасындағы алшақтықты жою маңызды. Теориялық білім берік негіз қалыптастырғанымен, оны тәжірибе арқылы жетілдіру – шынайы шеберліктің кілті. Коммуникация стратегияларына практикалық тәжірибені енгізу арқылы оқытушылар шынайы өмірдегі қарым-қатынас жағдайларын бейнелейтін орта қалыптастыра алады.

Бұл тәсіл студенттердің коммуникация ұғымдарын терең түсінуін арттырып қана қоймай, оларды әртүрлі тілдік ортада сенімді әрі тиімді әрекет етуге қажетті дағдылармен қамтамасыз етеді. Рөлдік ойындар, диалогтар, пікірталастар және жаңалықтарды талдау сияқты іс-әрекеттер арқылы студенттер коммуникация стратегияларын шынайы ортада қолдануға мүмкіндік алады. Осылайша, олар ағылшын тілін меңгеру деңгейін нығайтып, жетілдіреді.

Практикалық тәжірибені біріктірудің негіздемесі.

Коммуникация стратегияларына практикалық тәжірибені енгізудің негіздемесі — шынайы коммуникация дағдыларын игеру үшін белсенді қатысу мен қолдану қажет деген сенімге негізделген. Тілді оқытудың дәстүрлі тәсілдері көбіне теориялық білімге басымдық беріп, оны тәжірибеде қолдануға жеткілікті мән бермейді. Нәтижесінде, сыныптағы оқу үдерісі мен шынайы өмірдегі қарым-қатынас арасында алшақтық пайда болады.

Практикалық тәжірибені енгізу арқылы оқытушылар осы алшақтықты жоюға мүмкіндік алады. Студенттерге тілді мағыналы және белсенді түрде қолдану мүмкіндігін беру — олардың коммуникация стратегияларын түсінуі мен

есте сақтау қабілетін арттырады. Сонымен қатар, бұл әдіс аталған стратегиялардың күнделікті өмірдегі маңызын тереңірек түсінуге ықпал етеді.

Одан бөлек, практикалық тәжірибе теориялық ұғымдарды нақты өмірмен байланыстырып, студенттер үшін оны қолжетімді әрі түсінікті етеді. Түрлі контекстегі коммуникацияның ерекшеліктері мен қиындықтарын өз тәжірибесінде бастан өткеру арқылы студенттер коммуникация стратегияларын тереңірек меңгереді. Бұл оларға әртүрлі жағдайларда тиімді қолдануға қажетті дағдыларды қалыптастырады.

Қорытындылай келе, коммуникация стратегияларына практикалық тәжірибені біріктіру — теория мен практиканың арасындағы алшақтықты жоюдың, студенттердің коммуникация дағдыларын меңгеруі мен қолдануын жақсартудың, сондай-ақ осы дағдылардың шынайы өмірдегі маңызын тереңірек түсінудің маңызды құралы болып табылады.

Нәтижелер мен талқылау.

Ағылшын тілін оқытудағы (ELT) аналитикалық тұжырымдардың практикалық қолданылуы.

Ағылшын тілін оқыту саласында коммуникация тиімділігін арттыруда аналитикалық тұжырымдарды қолдану маңызды рөл атқарады. Деректерге негізделген тәсілдерді пайдалану арқылы оқытушылар студенттердің коммуникация үлгілері мен қалауларын тереңірек түсініп, мақсатты әрі жеке қажеттіліктерге бейімделген оқыту әдістерін ұсына алады.

ELT контекстінде аналитикалық тұжырымдарды практикалық қолдану — студенттердің оқу көрсеткіштері, пікірлері мен сыныптағы бақылаулар сияқты коммуникацияға қатысты мәліметтерді жүйелі түрде жинау мен талдауды қамтиды. Дискурс талдауы мен қателерді талдау сияқты әдістер арқылы оқытушылар қайталанатын үлгілер мен жақсартуды қажет ететін тұстарды анықтап, оларды оқыту стратегиялары мен оқу бағдарламаларын әзірлеуде басшылыққа алады.

Мысалы, эксперименттік және бақылау топтарын салыстырған зерттеуімізде біз дискурс талдау әдістерін — соның ішінде сұхбат талдау мен тақырыптық талдауды — түрлі коммуникациялық іс-әрекеттердің тиімділігін бағалау үшін қолдандық. Сұхбат талдау барысында студенттердің рөлдік ойындар кезіндегі өзара қарым-қатынасы егжей-тегжейлі зерттелді, атап айтқанда, сөз кезегін алу, қатені түзету стратегиялары және жалпы сөйлеу бірізділігі талданды. Ал тақырыптық талдау арқылы студенттердің сөйлеуінде жиі кездесетін тақырып ауысулары, пікірталас стратегиялары және тілдік функцияларды қолдану сияқты үлгілер анықталды.

Сонымен қатар, аналитикалық тұжырымдар коммуникацияға арналған іс-әрекеттер мен оқу материалдарын әзірлеуге ықпал етіп, олардың студенттердің тілді меңгеру деңгейі мен оқу мақсаттарына сай келуін қамтамасыз етеді. Мысалы, зерттеу нәтижесінде эксперименттік топтағы студенттердің рөлдік ойындарға бақылау тобымен салыстырғанда белсенді қатысу жиілігі жоғары екені анықталды. Осыған байланысты біз оқу бағдарламасына рөлдік ойын сценарийлерін көбірек енгізіп, студенттердің белсенділігін пайдалану арқылы коммуникация дағдыларын одан әрі дамытуға жағдай жасадық.

Таблица 1. Дискурс талдау әдістерінің нәтижелері.

<b>Communication Strategy</b>	<b>Experimental Group Frequency</b>	<b>Control Group Frequency</b>	<b>Communication Strategy</b>	<b>Experimental Group Frequency</b>
Role-playing	12	8	Role-playing	12
Dialogues	9	7	Dialogues	9
Discussions	10	6	Discussions	10
News Analysis	8	5	News Analysis	8
Describing	6	4	Describing	6

Қорытынды.

Қорытындылай келе, бұл мақалада шынайы өмірлік тәжірибелер мен аналитикалық тұжырымдарды біріктіруге баса назар аудара отырып, ЕЛТ саласындағы коммуникация стратегияларын талдаудың практикалық негіздемесі ұсынылды. Эксперименттік және бақылау топтарын салыстыру арқылы жүргізілген зерттеуіміз университет студенттерінің ауызша коммуникация дағдыларын дамытуда қолданылған әдістеменің тиімділігін көрсетті.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Richards J.C., Rodgers T.S. Тілді оқытудағы тәсілдер мен әдістер. Cambridge University Press. (2001)
2. Nunan D. Екінші тілді оқыту және меңгеру. Heinle & Heinle. (1999)
3. Celce-Murcia M., Olshtain E. Тілді оқытудағы дискурс және контекст: Тіл оқытушыларына арналған нұсқаулық. Cambridge University Press. (2000)
4. Larsen-Freeman D., Anderson M. Тілді оқытудағы тәсілдер мен принциптер. Oxford University Press. (2011)
5. Brown H.D. Тілді үйрену және оқытудың принциптері. Pearson Education. (2000)
6. Ellis, R. Міндетке негізделген тілді оқыту және үйрену. Oxford University Press. (2003)
7. Bygate M. Carter R. және Nunan D. (Ред.), Ағылшын тілін басқа тілде сөйлейтіндерге оқыту бойынша Кембриджтік нұсқаулық. Cambridge University Press. (2001). (14-20 б.)

**УДК 32 Ғалымжан Н.Р., Көпежанова Д.Е.**

**Ғалымжан Н.Р.**

2 курс, магистрант

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

(Астана қ.,Қазақстан)

**Көпежанова Д.Е.**

Ph.D доктор, аға оқытушы

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

(Астана қ.,Қазақстан)

## **ҰЛТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЙМАҚТЫҚ ФАКТОРЫ**

***Аннотация:** Мақалада Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі аймақтық фактордың ықпалына кешенді талдау ұсынылған. Зерттеу жүйелі және салыстырмалы әдістерге негізделген, олар динамикалық өзгеретін ғаламдық пен аймақтық конъюнктура жағдайында мемлекеттік саясаттың қалыптасу ерекшеліктерін айқындауға мүмкіндік береді. Мақалада құқықтық база, институттық механизмдер және ұлттық мүдделерді қорғауға бағытталған стратегиялық шаралардың қалыптасу кезеңдері егжей-тегжейлі қарастырылған. Зерттеу нәтижелері мемлекеттік органдар арасындағы өзара әрекеттестікті жетілдіру, құқықтық базаны жаңғырту және халықаралық ынтымақтастықты белсендіру қажеттілігін дәлелдеп, ұлттық қауіпсіздік жүйесінің тұрақтылығын арттыруға бағытталған ұсыныстарды негіздейді.*

***Ключевые слова:** ұлттық қауіпсіздік, аймақтық фактор, геосаясат, Қазақстан, интеграция, нормативтік-құқықтық база, институтаралық өзара әрекеттестік.*

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі қазіргі жаһандық өзгерістер жағдайында бірінші орында тұратын міндеттердің бірі болып табылады. Елдің Еуропа мен Азияның қиылысында орналасуы қауіпсіздікке аймақтық және ғаламдық факторлардың ықпалын талап етеді [1]. Аймақтық фактор ұғымы геосаяси, экономикалық, мәдени және институттық ерекшеліктер жиынтығы ретінде қарастырылады, ол осы аумақтың жағдайын сипаттайды. Жаһандық жүйенің өзгеру үрдісі және қауіпсіздік саласының трансформациясы жағдайында Қазақстан өз ұлттық мүдделерін қорғауды ұлттық тәжірибе мен халықаралық үлгілерге сүйене отырып ұйымдастыруға ұмтылады. Зерттеудің мақсаты – аймақтық фактордың Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігіне әсер етуінің негізгі құрамдас бөліктерін талдау, проблемалық аймақтарды анықтау және мемлекеттік саясатты оңтайландыру бойынша ұсыныстар беру.

**Әдеби шолу.** Ұлттық қауіпсіздік егемендікті, аумақтық тұтастықты, әлеуметтік-экономикалық тұрақтылықты және құқықтық тәртіпті сақтауға бағытталған шаралар кешенімен қамтамасыз етілетін, мемлекеттің ұлттық мүдделерін әртүрлі сипаттағы қауіптерден (ішкі және сыртқы) қорғау жағдайы ретінде анықталады [2]. Осы жұмыстың контекстінде аймақтық фактор деп Қазақстан Республикасындағы қауіпсіздікті қамтамасыз етудің нақты шарттарын анықтайтын геосаяси, экономикалық, мәдени және институционалдық белгілердің жиынтығы түсініледі. Қазақстан Республикасының «Ұлттық қауіпсіздік туралы» Заңы (26 маусым 1998 ж.) [2, 3] мемлекет қауіпсіздігіне бағытталған мемлекеттік саясаттың негізін құрайды. Вартанова М.Л. [4] еңбегінде ұлттық валютаның конвертируемділігі экономикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі құрал ретінде қарастырылған. Зерттеу экономикалық тұрақтылықты ұлттық қауіпсіздіктің ажырамас бөлігі ретінде бағалайды. Абдуразов Б. Б. және әріптестері [5] ұлттық мүдденің теориялық-әдіснамалық талдауын жүргізіп, қауіпсіздік жүйесінің қалыптасуына құқықтық, экономикалық және әлеуметтік шаралардың бірігу қажеттігін көрсетеді. Пягай А. А., Беспалева Р. С., Исакова М. К. Қазақстанның азық-түлік



қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі стратегиялық бағыттарды зерттеп, экономиканың әртараптандырылуы мен халықаралық нарықтармен интеграцияның тұрақтылыққа әсерін дәлелдейді. Осылайша, Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі мәселені құқықтық, экономикалық, әлеуметтік және геосаяси тұрғыдан кешенді зерттеу қажеттігін айқындайды.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеуде Қазақстанның ұлттық қауіпсіздік жүйесіне аймақтық фактордың ықпалын анықтау мақсатында келесі әдістер қолданылды:

1. Жүйелік талдау – көп аспектілі құбылыс ретінде ұлттық қауіпсіздіктің күрделілігін зерттеу,
2. Салыстырмалы талдау – әртүрлі ұлттық және халықаралық қауіпсіздік стратегияларын салыстыру,
3. Нормативтік құжаттардың мазмұнын талдау – мемлекеттік саясаттың негізгі принциптері мен тетіктерін анықтау,

**Нәтижелер мен талқылау.** Салыстырмалы талдау Қазақстанның геосаяси ерекшеліктері мен экономикалық интеграциясының қауіпсіздік жүйесіне әсерін көрсетеді.

Кесте 1. Аймақтық факторлардың салыстырмалы талдауы.

Фактор	Сипаттамасы	Қауіпсіздікке әсері	Тәуекелдер	Мүмкіндіктер
Геосаяси орналасуы	Еуразия қиылысына орналастыру	Стратегиялық маңыздылықтың артуы, сыртқы байланыстарды белсендіру	Траншекаралық қауіптер, заңсыз миграция	Халықаралық ынтымақтастық ауқымын кеңейту
Экономикалық интеграция	Халықаралық сауда мен инвестиция жобаларында белсенділік	Экономикалық жүйенің тұрақтылығы, инвестиция тарту	Экономикалық тәуелділік, жаһандық бағалардың ауытқулыуы	Экономиканы әртараптандыру, инфрақұрылымды дамыту
Социомәдени ерекшеліктер	Көпұлтты халық, тарихи үздіксіздік	Ұлттық бірегейлікті нығайту, қоғамдық тұтастықты қамтамасыз ету	Этностық қақтығыстар, мәдени түсінбестіктер	Мәдени диалог пен әлеуметтік бағдарламаларды дамыту
Институттық механизмдер	Мемлекеттік институттардың тиімділігі мен құқықтық базасы	Құқық тәртібін және тұрақтылықты қамтамасыз ету, тез әрекет ету қабілеті	Институттаралық үйлесімсіздік, бюрократиялық тосқауылдар	Институттарды жаңғырту, ынтымақтастықты жетілдіру

Геосаяси орналасу мемлекеттің стратегиялық артықшылықтары мен қауіп-қатерлерін бір мезгілде қалыптастырады. Экономикалық интеграция экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етсе де, тәуекелдерден сақтануды талап етеді. Социомәдени ерекшеліктер ұлттық бірегейлікті нығайтуда маңызды рөл атқарады, ал тиімді институттық механизмдер құқықтық тәртіпті сақтауға ықпал етеді.

Кесте 2. Ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі негізгі құралдар.

Қамтамасыз ету бағыты	Нақты шаралар	Мақсатты көрсеткіштер	Болжаулы нәтижелер	Шектеулер мен тәуекелдер
Әскери қауіпсіздік	Қару-жарак күштерін жаңғырту, әскери өнеркәсіпті дамыту	Соғыстық дайындығын арттыру, қорғаныс әлеуетін күшейту	Әскери қуаттың артуы, қауіптерге тез әрекет ету қабілетінің жоғарылауы	Қаржылық ресурстардың шектеулігі, технологиялық артта қалушылық
Экономикалық қауіпсіздік	Экономиканы әртараптандыру, инфрақұрылымды дамыту, инвестиция тарту	Сыртқы шикізатқа тәуелділіктің төмендеуі	Экономикалық өсімнің тұрақтануы, сыртқы соққының азаюы	Жаһандық нарықтың ауытқушылығы
Ақпараттық қауіпсіздік	Киберкеңістікті қорғау, IT-инфрақұрылымды дамыту	Кибершабуылдардың азаюы, қорғау деңгейінің артуы	Сандық инфрақұрылымның нығаюы, киберқауіптердің төмендеуі	Кибершабуылдардың тез өзгеретін сипаты
Әлеуметтік қауіпсіздік	Білім деңгейін арттыру, әлеуметтік бағдарламаларды дамыту	Өмір сүру сапасының жақсаруы, әлеуметтік шиеленістің төмендеуі	Қоғамдық тұрақтылықтың нығаюы, мемлекеттік сенімнің артуы	Аймақтық теңсіздік, әлеуметтік әртүрлілік

2 кесте әскери, экономикалық, ақпараттық және әлеуметтік салалардағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету шараларының кешенді тәсілін көрсетеді. Әр бағыттың мақсатты көрсеткіштері мен болжаулы нәтижелері айқын белгіленген, ал шектеулер мен тәуекелдер нақты талданған. Институтаралық өзара әрекеттестік пен халықаралық тәжірибеге сүйене отырып, ұсынылған жетілдіру шаралары қауіпсіздік жүйесінің тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Кесте 3. Ұлттық қауіпсіздікке қауіптердің үлестірілімі.

Қауіп түрі	Проценттік үлес (%)	Негізгі факторлар	Тәуекелдер мен салдарлар
Траншекаралық қылмыстық әрекеттер	20	Наркотиктар саудасы, контрабанда, жемқорлық	Құқық тәртібінің бұзылуы, экономикалық шығындар
Киберқауіптер	15	Ақпараттық шабуылдар, хакерлік топтар	Салмақты инфрақұрылымның бұзылуы
Терроризм және экстримизм	25	Радикализация, идеологиялық қарама-қайшылықтар	Зиянды әрекеттердің қарқынды өсуі, қоғамдық тәртіптің бұзылуы
Экономикалық дағдарыстар	20	Жаһандық бағалардың ауытқуы, шикізат секторы	Өмір сүру деңгейінің төмендеуі, әлеуметтік тұрақсыздық
Экологиялық және демографиялық мәселелер	20	Климаттық өзгерістер, демографиялық тепе-теңсіздік	Өмір сүру сапасының нашарлауы, әлеуметтік қатығыстардың артуы

3 кестеде қауіптердің үлестірілімін бейнелейді, әрбір қауіптің үлесі нақты пайыздық көрсеткішпен берілген. Терроризм және траншекаралық қылмыстық әрекеттерге ерекше назар аудару мемлекет қауіпсіздік жүйесін нығайтуда міндетті шаралардың бірі екенін көрсетеді. Экономикалық және экологиялық дағдарыстар қауіпсіздік саласына жан-жақты әсер етеді, сондықтан жүйелі мониторинг пен стратегияны үнемі жетілдіру талап етіледі.

Кесте 4. Жүзеге асырылған шаралардың тиімділігін бағалау.

Қамтамасыз ету шарасы	Тиімділік (%)	Орындау мерзімі	Орындаушы ұйымдар
Қару-жарақ күштерін жаңғырту	80	2018–2025 жж.	Қару күштері министрлігі, отандық өндірушілер
Киберқауіпсіздікті дамыту	75	2020–2024 жж.	Ұлттық қауіпсіздік қызметтері, IT-компаниялар, мемлекеттік құрылымдар
Экономикалық реформалар	70	2015–2025 жж.	Үкімет, Ұлттық банк, Экономика министрлігі
Әлеуметтік бағдарламалар	65	2017–2023 жж.	Білім министрлігі, әлеуметтік қорлар

4 кесте жүзеге асырылған шаралардың тиімділігін бағалауды көрсетеді. Қару-жарақ күштерін жаңғырту және киберқауіпсіздікті дамыту салаларындағы жоғары тиімділік көрсеткіштері олардың басым бағыт екенін дәлелдейді. Экономикалық реформалар мен әлеуметтік бағдарламалар аймақтық тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін қосымша жетілдіруді талап етеді.

**Қорытынды.** Осы зерттеу нәтижелері Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі аймақтық фактордың шешуші рөлін анықтайды. Құқықтық база, институтаралық өзара әрекеттестік пен халықаралық ынтымақтастыққа негізделген кешенді жүйе мемлекеттің қауіпсіздік жүйесін нығайтады.

Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі нормативтік-құқықтық база, аймақтық факторлар және жүзеге асырылып жатқан шаралар кешенді түрде талданды. Геосаяси орналасу, аймақтық интеграция және халықаралық ынтымақтастық мемлекеттің стратегиялық мүмкіндіктерін қалыптастырады. Дегенмен, трансшекаралық қылмыстық әрекеттер, киберқауіптер, экономикалық ауытқулар мен экологиялық проблемалар мемлекеттің тұрақтылығына айтарлықтай қауіп төндіреді.

Отандық және шетелдік тәжірибені салыстырмалы талдау аясында ұсынылған жетілдіру шаралары:

1. Мемлекеттік органдар арасында өзара әрекеттестікті нығайту мақсатында арнайы институтаралық комитеттер құрылуы,
2. Қару-жарақ күштерін жаңғырту мен сандық инфрақұрылымды дамытуға басымдық берілуі,
3. Жылдам өзгеретін сыртқы қауіптерге жауап ретінде икемді құқықтық база құру,
4. Халықаралық тәжірибемен алмасу арқылы трансшекаралық қауіптерге қарсы бірлескен әрекет шараларын іске асыру.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Әділ С., Бюлегенова Б.Б. Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету саясаты: сын-көзқарас мен стратегиялар // Academics and Science Reviews Materials. – 2024. – №. 8. <https://ojs.scipub.de/index.php/ASCRM/article/view/4785>
2. Закон Республики Казахстан от 26 июня 1998г. N 233-1 О национальной безопасности Республики Казахстан (внесены изменения Законом РК от 28.04.00 г. N 45-III)
3. Закон Республики Казахстан О национальной безопасности Республики Казахстан. [https://www.akorda.kz/ru/security\\_council/national\\_security/zakon-respubliki-kazahstan-o-nacionalnoy-bezopasnosti-respubliki-kazahstan](https://www.akorda.kz/ru/security_council/national_security/zakon-respubliki-kazahstan-o-nacionalnoy-bezopasnosti-respubliki-kazahstan)
4. Вартанова М.Л. Конвертируемость национальной валюты как инструмент обеспечения финансово-экономической безопасности государства // государственный советник. - 2018. - №4. - с. 5-12
5. Абдуразов Б. Б. и др. Ұлттық мүдде және оның теориялық-әдіснамалық талдауы //Известия. Серия: Международные отношения и регионоведение. – 2024. – Т. 58. – №. 4. <https://bulletin-irr.ablaikhan.kz/index.php/j1/article/view/559>
6. Рыагау А.А., Беспяева R.S., Iskakova M.K. Strategic directions and ensuring food security of the Republic of Kazakhstan //Bulletin of the Karaganda university Economy series. – 2022. – Т. 106. – №. 2. – С. 128-139. <http://economy-vestnik.ksu.kz/index.php/economy-vestnik/article/view/735>
7. Kassymzhanova A.A., Usseinova G.R., Baimakhanova D.M., Ibrayeva A.S., & Ibrayev N.S. Legal framework for external security of the Republic of Kazakhstan //International Journal of Electronic Security and Digital Forensics. – 2022. – Т. 14. – №. 2. – С. 209-222. <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJESDF.2022.121180>

**УДК 32 Құлбек А.А., Турунтаева А.А.**

**Құлбек А.А.**

Халықаралық қатынастар кафедрасының магистранты  
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
(Астана қ., Қазақстан)

**Турунтаева А.А.**

Тарих ғылымдарының кандидаты,  
халықаралық қатынастар кафедрасының доценті  
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
(Астана қ., Қазақстан)

## **ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚТЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ САЯСАТЫ: МҰНАЙ МЕН ГАЗ ӨНДІРУДІҢ БОЛАШАҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

***Аннотация:** бұл зерттеуде Еуропалық Одақтың энергетикалық саясатының эволюциясына жан-жақты шолу ұсынылған. Энергетикалық нарықтарды ырықтандыру, ЕО-ның қазба отындарына тәуелділікті төмендету жөніндегі шешімінің салдары көрсетілген.*

***Ключевые слова:** энергетикалық саясат, Еуропалық Одақ, мұнай, газ, қазба отын, энергетикалық ауысу, нормативтік-құқықтық база, декарбонизация, энергетикалық қауіпсіздік.*

Еуропалық Одақтың энергетикалық секторының алдында тұрған ең өзекті міндеттердің бірі – энергетикалық қауіпсіздікті, экономикалық тұрақтылықты және экологиялық міндеттемелерді теңестіру қажеттілігі, сонымен бірге қазба отынына тәуелділікті азайту. Тарихи тұрғыдан ЕО мұнай мен газ импортына сүйенді, ал Ресей 2022 жылға дейін басым жеткізуші болып қала берді. Алайда, геосаяси шиеленістер, нарықтың құбылмалылығы және климаттық жағдайлар ЕО-ны өзінің энергетикалық стратегиясын қайта қарау керектігін көрсетті.

Энергия бағасының өсуі, жеткізілім тізбегінің бұзылуы және декарбонизацияның шұғыл қажеттілігі саясаткерлерге айтарлықтай қысым көрсетіп, жылдам, бірақ тұрақты реформаларды талап етеді. Сонымен қатар, қазба отынына тәуелді салалар жаңа ережелерге бейімделу, көміртегі шығарындыларының бағасын белгілеу және энергия нарығының динамикасын өзгерту кезінде экономикалық және технологиялық қиындықтарға тап болады.

Осы мәселелерді шешу үшін ЕО өзінің энергетикалық ландшафтын өзгертуге бағытталған кешенді саяси шараларды, нормативтік-құқықтық базаны және стратегиялық серіктестіктерді енгізді. «Fit for 55» пакеті, шығарындыларға квоталық сауда жүйесін (ETS) кеңейту және REPowerEU бастамасы жаңартылатын энергия көздеріне, сутегіге және энергия тиімділігіне көшуді жеделдетті. Сонымен қатар, ЕО энергетикалық қауіпсіздікті арттыру үшін аймақтық және жаһандық энергетикалық серіктестіктерді, атап айтқанда Норвегиямен, АҚШ-пен және басқа СТГ жеткізушілерімен нығайтты. Жаңа өнеркәсіптік альянстарға инвестициялар, соның ішінде сутегі мен аккумуляторлық батареяларды өндіру технологиялары инновацияларды ынталандырады және экономиканың ұзақ мерзімді тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Реттеу реформаларын, инфрақұрылымға инвестицияларды және трансшекаралық ынтымақтастықты үйлестіре отырып, ЕО энергиямен жабдықтау саласындағы тәуекелдерді азайтуға, нарықтарды тұрақтандыруға және экологиялық таза энергетиканы дамыту саласындағы әлемдік көшбасшы ретінде орнығуға ұмтылады.

Мақалада қазба отын өндірісі мен тұтынуының ЕО аумағында біртіндеп төмендеуіне әсер ететін негізгі заңнамалық, экономикалық және стратегиялық шараларды жалпылама түрде қарастырамыз. Сондай-ақ, Fit for 55 пакеті және REPowerEU тәрізді реттеуші жүйелердің жаңартылатын энергия көздеріне көшу процесін қалай жеделдетіп, мұнай мен газ жеткізу тізбектерін қайта қалыптастырып жатқандығы туралы талдаймыз. «Энергетикалық Одақтың 2024 жылғы жағдайы» есебінде ЕО-дағы жаңартылатын энергия өндірудің рекордтық деңгейге жеткені атап өтілген: 2024 жылдың бірінші жартыжылдығында электр



энергиясының жартысы жаңартылатын көздерден өндірілсе, 2021 жылы 45% болған ресейлік газ импорты 2024 жылы 18%-ға төмендеген[1].

Мәселенің мәні ЕО 2050 жылға қарай климаттық бейтараптыққа қол жеткізуге ұмтылғанымен, мұнай мен газ энергетикалық қауіпсіздік пен экономикалық тұрақтылық үшін әлі де маңызды болып табылады. Біздің басты мақсатымыз - ЕО саясатының қазба отынына тәуелділіктің төмендеуіне қалай әсер ететінін, баламалы энергия көздерінің болашақ рөлін және нарықтағы бәсекеге қабілеттілік пен энергетикалық қауіпсіздіктің салдарын талдау.

Біріншіден, ЕО-ның энергетикалық саясаты ішкі энергетикалық нарықты, экологиялық нормаларды және геосаяси стратегияларды реттейтін жақсы қалыптасқан құқықтық және институционалдық шеңберлерге негізделген. ЕО-ның энергетикалық саясаты энергетикалық қауіпсіздік пен нарықтық тұрақтылықты сақтай отырып, төмен көміртекті экономикаға біркелкі көшуді қамтамасыз ететін құқықтық нормалардың, нарықтық реттеудің және институционалдық субъектілердің үйлесімі негізінде қалыптасады.

ЕО-ның энергетикалық саясатының ең маңызды құқықтық негізі – Еуропалық Одақтың жұмыс істеуі туралы шарттың (ДФЕС) 194-бабы, ол энергетикалық саясаттың негізгі мақсаттарын, соның ішінде энергетикалық нарықтың жұмыс істеуін, энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді, энергия тиімділігін арттыруды және жаңартылатын энергия көздерін дамытуды белгілейді[2]. Сонымен бірге, 114, 170-172 және 216-218 баптар нарықты, энергетикалық желілерді және сыртқы энергетикалық байланыстарды үйлестіруге қатысты қосымша ережелерді анықтайды.

Соңғы онжылдықтарда ЕО-ның энергетикалық саясатын қалыптастырған негізгі заңнамалық бастамалардың рөліне назар аударсақ, нарықты ырықтандыру процесі Бірінші энергетикалық пакетті (1996-1998) қабылдаудан басталды және содан бері біз көріп отырған жан-жақты нормативтік базаға айналды. Ең маңызды кезең – 2024 жылы қабылданған Бесінші энергетикалық пакет («Fit for 55»), ол энергетикалық мақсаттарды климаттың өзгеруімен күресу жоспарларымен байланыстырады және газ пакетін сутегіге таратады[3]. Айта кету керек, 2022

жылғы энергетикалық дағдарысқа жауап ретінде REPowerEU жоспары қосымша төтенше шараларды енгізді, соның ішінде газға сұранысты азайту, ерікті түрде бірлескен газ сатып алу және жаңартылатын энергия көздерін жедел енгізу[1].

Екіншіден, заңнамалық базадан басқа, бірқатар реттеуші институттар нарықтық тұрақтылық пен интеграцияны қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Ең маңызды институттардың бірі – 2009 жылы құрылған Энергетикалық реттеушілер ынтымақтастығы агенттігі (ACER). ACER ұлттық реттеуші органдардың іс-әрекеттерін үйлестіруге, ЕО-ның энергетикалық ережелерін сақтауға және нарықты манипуляциялау жағдайларын тергеуге жауап береді[4]. ACER-мен бірлесе отырып, трансшекаралық энергия ағындарын басқаратын еуропалық тарату жүйесі операторларының желілері (ENTSO-E және ENTSOG) техникалық стандарттар мен желілерді дамытудың онжылдық жоспарларын әзірлейді. Сол сияқты, жаңадан құрылған Еуропалық сутегі операторларының желісі (ENNOH) сутегіге негізделген энергетикалық жүйеге көшуді жеңілдетуге бағытталған.

Үшіншіден, нарықты реттеу мен қауіпсіздік тетіктерінің рөлі. Электр энергетикасы жөніндегі 2019/943 (ЕО) Регламенті және Электр энергетикасы жөніндегі 2019/944 (ЕО) Директивасы тұтынушыларды қорғауды, бағаларды реттеуді және ашықтықты қоса алғанда, электр энергиясы нарығының жұмыс істеуінің негізгі қағидаттарын айқындайды. Тәуекелге дайындық туралы 2019/941 (ЕО) Регламент электрмен жабдықтау дағдарыстарының алдын алу және басқару стратегияларын анықтайды, ал Газ ынтымақтастығы 2022/2576 (ЕО) Регламенті жеткізілім сенімділігін арттыру үшін үйлестірілген газ сатып алуды ынталандырады. ЕО сонымен қатар мүше мемлекеттердің қыс мезгіліне дейін газ сақтау сыйымдылығының кем дегенде 90% сақтауын қамтамасыз ете отырып, газ қоймаларына ең төменгі талаптарды енгізді[1].

ЕО-ның институционалдық құрылымы оқшауланған түрде жұмыс істемейді, бірақ сыртқы геосаяси факторлар қатты әсер етеді. Ресейдің қазба отынынан біртіндеп бас тарту, Норвегия мен АҚШ-тан СТГ импортының ұлғаюы және 2022 жылдан бері газға деген жалпы сұраныстың 138 миллиард текше

метрден астам қысқаруы сияқты бейімделу және қатаң шаралар қабылдау қабілетін көрсетті[5, 1]. Сонымен қатар, ЕО институттары дағдарыс кезінде нарықты ырықтандыруды Үкіметтің араласу қажеттілігімен теңестіруге тырысуда.

ЕО-ның құқықтық және институционалдық базасы көміртекті бейтарап экономикаға көшуді қолдай отырып, бәсекеге қабілетті, ашық және қауіпсіз энергетикалық нарықты қамтамасыз етеді деп айтуға болады. Алайда, энергетикалық ландшафт дамып келе жатқанда, энергия бағасының құбылмалылығын, жаңартылатын технологиялардың өсіп келе жатқан рөлін және туындайтын тәуекелдерді жою үшін қосымша түзетулер қажет болады. Әрі қарай, біз ЕО энергетикалық стратегиясындағы мұнай мен газдың рөлінің төмендеуін және баламалы энергия көздерінің болашақ рөлін қарастырамыз.

ЕО-ның энергетикалық нарығын ырықтандыру адал бәсекелестікті қамтамасыз етуге, энергетикалық қауіпсіздікті арттыруға және тұтынушылардың құқықтарын қорғауды күшейтуге бағытталған ұзақ және күрделі процесс болды. Бұл процестің маңызды элементі монополиялық ұлттық нарықтардан интеграцияланған және бәсекеге қабілетті Еуропалық энергетикалық жүйеге біртіндеп көшу. Бұл трансформацияның мәні нарыққа шығудағы кедергілерді жою, баға белгілеудің ашық тетіктерін қамтамасыз ету және энергия тасымалдаушылардың трансшекаралық саудасына жәрдемдесу болып табылады.

Бұл процестің шешуші сәттерінің бірі нарықтық реформалардың негізін қалаған бірқатар заңнамалық пакеттердің қабылдануы болды. Біріншіден, Бірінші энергетикалық пакет (1996-1998) шектеулі дәрежеде болса да, ұлттық электр және газ нарықтарының ашылуын бастады. Содан кейін Екінші энергетикалық пакет (2003) өнеркәсіптік және тұрмыстық тұтынушыларға энергия жеткізушілерін таңдау құқығын берді, бұл бәсекелестікті едәуір арттырды. Алайда, ең маңызды жетістік Үшінші энергетикалық пакет болды (2009), ол энергиямен жабдықтау және беру желілерін бөлуді және ACER мен ENTSOs құруды қоса алғанда, негізгі реттеу шараларын енгізді.

Сонымен қатар, Төртінші энергетикалық пакет («Барлық еуропалықтар үшін таза энергия», 2019) тұтынушылардың құқықтарын нығайтты және жанартылатын энергия көздерін нарыққа біріктіруге ықпал етті. Атап айтқанда, ол энергетикалық қауымдастықтарды қолдаудың жаңа тетіктерін енгізді және орталықтандырылмаған энергия өндірісін ынталандырды. Бұл түрлендірудің соңғы қадамы Бесінші энергетикалық пакет болды («Fit for 55», 2024)[3].

Нарықтық реформалардың газ бен электр энергиясына баға белгілеу механизмдеріне әсеріне назар аударатын болсақ, ырықтандыруға дейін энергия бағаларын ұлттық билік бақылап отырды, бұл көбінесе тиімсіздік пен шектеулі бәсекелестікке әкелді. ЕО-ның қазіргі моделі нарықтық бағаға негізделген, онда энергия бағалары сұраныс пен ұсыныстың динамикасымен анықталады. Алайда, 2022 жылғы энергетикалық дағдарыс бұл жүйеде осалдықтарды анықтады, өйткені тұрақсыз газ нарықтарына шамадан тыс тәуелділік электр энергиясының рекордтық жоғары бағасына әкелді. Бұған жауап ретінде ЕО уақытша төтенше шараларды енгізді, оның ішінде Нарықты түзету механизмі 2022/2578 (ЕО) Регламенті, ол газдың көтерме бағасына шектеу енгізді және 2023/706 (ЕО) Регламенті, бұл газға сұраныстың ерікті түрде 15%-ға төмендеуінің мақсатты көрсеткішін белгіледі[1].

Нарықтық реформалардың тағы бір басты ерекшелігі – энергоресурстардың трансшекаралық саудасын дамыту және инфрақұрылымды интеграциялау. Ең көрнекті жетістіктердің ішінде біз Жалпы қызығушылық тудыратын энергетикалық инфрақұрылым жобаларын (PCIs) қолдайтын Трансеуропалық энергетикалық желілерді (TEN-E) құруды атап өтеміз[6]. Бұған қоса, ЕО 2030 жылға қарай электр желілеріне қосылудың нысаналы көрсеткішін кемінде 15% деңгейінде белгіледі, бұл мүше мемлекеттердің электр энергиясын тиімді алмасуына кепілдік береді.

Сонымен қатар, ЕО нарықтың тұрақтылығын арттыру үшін энергия тасымалдаушыларды бірлескен сатып алуды белсенді түрде ілгерілетуде. Газ ынтымақтастығы 2022/2576 (ЕО) Регламенті жекелеген жеткізушілерге тәуелділікті азайта отырып, үйлестірілген газ сатып алу шеңберін белгілейді. Сол

сияқты, СТГ мен сутекті бірлесіп сатып алуды жеңілдету үшін ЕО энергетикалық платформасы іске қосылды[1].

Осылайша, ЕО энергетикалық нарығын ырықтандыру бәсекелестікті, ашықтық пен тиімділікті айтарлықтай арттырды. Алайда, соңғы дағдарыстар көрсеткендей, нарықтық механизмдерді энергетикалық қауіпсіздік мәселелерімен теңестіру үшін заңнаманы одан әрі түзету қажет. Болашақта ЕО нарықтың тұрақтылығын арттыру, жаңартылатын энергия көздерінің интеграциясын кеңейту және тұтынушылардың құқықтарын қорғау шараларын күшейту қажет болады.

ЕО-ның энергетикалық стратегиясындағы мұнай мен газ үлесінің азаюы нарықтың ауытқуының салдары ғана емес, сонымен қатар декарбонизация міндеттемелері мен энергетикалық қауіпсіздік мәселелеріне негізделген саясаттың өзгеруі. ЕО заңнамалық шаралар, жаңартылатын энергия көздеріне инвестициялар және құрылымдық нарықтық реформалар арқылы қазба отынға тәуелділікті біртіндеп төмендетеді. Сонымен бірге, геосаяси тұрақсыздық энергия жеткізілімдерін әртараптандыру және ресейлік қазба отындарын импорттаудан кезең-кезеңімен бас тарту бойынша күш-жігерді жеделдетті.

Бұл трансформацияны анықтайтын маңызды бастамалардың бірі – ЕО-ның «Жасыл келісімі» және Fit for 55 заңнамалық пакеті, ол 2030 жылға қарай парниктік газдар шығарындыларын 55%-ға азайтуды және 2050 жылға қарай климаттық бейтараптықты қамтамасыз етуді қоса алғанда, өршіл климаттық мақсаттарды белгілейді. Бұл саясаттың мәні қазба отындарын жаңартылатын энергиямен алмастыру, энергия тиімділігін арттыру және көміртегі бағасының механизмдерін құру болды[7]. Бұл ауысымның негізгі құрамдас бөлігі Жаңартылатын энергия көздері жөніндегі директива болып табылады, ол 2030 жылға қарай ЕО-ның энергия тұтынуының кем дегенде 42,5% жаңартылатын энергия көздерінен алынады және қалаған мақсат 45% құрайды[8].

Бұрын ЕО-ны энергиямен қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарған Ресейдің қазба отын импортының күрт төмендеуіне назар аударайық. Соңғы мәліметтерге сәйкес, ЕО импортындағы ресейлік газдың үлесі 2021 жылғы 45%-

дан 2024 жылдың ортасына қарай небәрі 18%-ға дейін төмендеді, импортты негізінен Норвегия мен АҚШ-тан келген СТГ ауыстырды[1]. Сол сияқты, ЕО 2022-2023 жылдары ресейлік шикі мұнай мен мұнай өнімдерін жеткізуге эмбарго енгізді[5]. Алайда, бұл ауысым проблемалармен, соның ішінде энергия шығындарының жоғарылауымен және баламалы инфрақұрылымға инвестиция салу қажеттілігімен байланысты.

ЕО-да мұнай мен газ өндірісінің төмендеуіне ықпал ететін тағы бір негізгі фактор – өнеркәсіпті таза энергия көздеріне көшуге ынталандыру арқылы көмірқышқыл газының бағасын белгілейтін Шығарындыларға квоталық сауда жүйесін (ETS) кеңейту. Бұған қоса, 2026-2032 жылдар аралығында кем дегенде 86,7 миллиард еуро жұмылдырады деп күтілетін Әлеуметтік климаттық қор қазба отынының ауысуынан зардап шеккен үй шаруашылықтары мен кәсіпорындарды қолдауға арналған[1].

Сонымен қатар, энергия тиімділігін құрылымдық арттыру мұнай мен газға сұранысты төмендетуде шешуші рөл атқарады. Энергия тиімділігі жөніндегі 2023/1791 (ЕО) Директивасы 2030 жылға қарай энергияны тұтынуды міндетті түрде 11,7%-ға қысқартуды көздейді, бұл қазба отындарының жылыту, көлік және өнеркәсіптегі рөлін айтарлықтай шектейді[9]. Сонымен қатар, ғимараттарды қайта құру стандарттарын күшейту және көлікті электрлендіру мұнай мен газды тұтынуды одан әрі азайтуға ықпал етеді.

ЕО-ның энергетикалық стратегиясындағы мұнай мен газ үлесінің төмендеуі экономиканы декарбонизациялауға, энергетикалық қауіпсіздікке және тұрақтылыққа бағытталған мақсатты саяси таңдаудың нәтижесі деп айтуға болады. Бұл ауысым жаңартылатын энергия көздеріндегі қуаттың рекордтық өсуімен, Ресейдің қазба отындарын импорттаудан тез бас тартуымен, сондай-ақ көміртегі бағасының кеңеюімен және энергия тиімділігін арттырумен сипатталады. Алайда, энергия бағасының құбылмалылығы, инфрақұрылымның бейімделуі және өнеркәсіптің бәсекеге қабілеттілігі негізгі проблемалар болып қала береді.



Тұтастай алғанда, ЕО стратегиясы қазба отындарынан біртіндеп бас тартуға нақты міндеттемені көрсетеді, бірақ бұл мақсатқа жету үшін таза энергетикаға, электр желілерін жаңартуға және өнеркәсіпті қайта құруға тұрақты инвестициялар қажет болады.

ЕО-ның декарбонизация жөніндегі өршіл мақсаттарына қарамастан, мұнай мен газ әлі де энергия балансында, әсіресе өнеркәсіпте, көлікте және жылытуда айтарлықтай үлесті құрайды. Ұзақ мерзімді мақсат қазба отындарынан біртіндеп бас тарту болса да, қысқа және орта мерзімді перспективада кейбір салалар аралық отын ретінде бұрынғыдай газға сүйенеді.

ЕО-ның энергетикалық стратегиясының негізгі элементтерінің бірі – қазба отындарын тұтынуды біртіндеп азайту, одан дереу бас тарту емес. Атап айтқанда, ЕО-ның «Fit for 55» пакеті табиғи газдың жаңартылатын энергия көздерін пайдалану мүмкіндіктерін кеңейту кезінде балама отын ретінде қызмет ететінін атап көрсетеді. Бұл тәсілдің маңыздылығы алдағы онжылдықтарда табиғи газды алмастырады деп күтілетін сутегі мен биометан сияқты төмен көміртекті газдарға инвестициялардың жалғасуына байланысты айқын көрінеді[3].

Сонымен қатар, ЕО мұнай мен газды үздіксіз пайдаланумен байланысты шығарындыларды азайту үшін көміртекті ұстау және сақтау технологияларын алға жылжытуда. 2030 жылға дейін бюджеті 40 миллиард еуроны құрайтын Инновациялық қор энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, өндірілуі қиын салаларды декарбонизациялауға бағытталған жобаларды қаржыландырады[1].

ЕО-ның энергетикалық қауіпсіздік стратегиясы соңғы жылдары айтарлықтай өзгерістерге ұшырады. Бұл өзгерістердің мәні бірнеше үстем жеткізушілерге, атап айтқанда Ресейге тәуелділіктен әртараптандырылған және тұрақты энергиямен жабдықтау желісіне ауысу болып табылады. Ең маңызды шаралардың ішінде біз мыналарды бөліп көрсетеміз:

- Газ қоймаларына қойылатын стратегиялық талаптар: 2022/1032 (ЕО) Регламенті ЕО елдеріне қыс келгенге дейін газ қорларының деңгейін кем дегенде

90%-ға ұстап тұруды, үзілістер болған жағдайда жеткізілімдердің тұрақтылығын қамтамасыз етуді белгілейді[1].

- Энергияны бірлесіп сатып алу тетіктері: ЕО энергетикалық платформасы спот-нарықтарға тәуелділікті және бағаның құбылмалылығын төмендете отырып, газ бен СТГ-ны үйлестірілген сатып алуға ықпал етті.

- Инфрақұрылымды жаңарту: жаңа СТГ терминалдарына инвестициялар, кеңейтілген газ интерконнекторлары және кері ағын мүмкіндіктері ЕО-ның баламалы энергия көздерін қамтамасыз ету қабілетін нығайтты[6].

Алайда, осы шараларға қарамастан, Еуропа энергия бағасының өзгеруіне осал болып қала береді, әсіресе СТГ жеткізу үшін жаһандық бәсекелестікті ескере отырып. Сол сияқты, АҚШ, Норвегия және Катардан импортқа тәуелділік жаңа геосаяси тәуелділіктерді тудырады, бұл жеткізілімдердің ұзақ мерзімді сенімділігіне күмән келтіреді.

ЕО энергетикалық стратегиясының негізгі аспектісі мұнай мен газға тәуелділікті азайту үшін баламалы энергия көздерін пайдалануды кеңейту болып табылады. Осыған байланысты сутегі ЕО-ның болашақ энергетикалық жүйесінің орталық тірегіне айналды. Климаттық бейтарап Еуропаның сутегі стратегиясы жаңартылатын сутегі өндірісін кеңейтуге және оны өндірістік процестерге, тасымалдау мен электр энергиясын өндіруге біріктіруге бағытталған[1].

Сонымен қатар, биоотын мен синтетикалық отындар дәстүрлі мұнай өнімдерін алмастыру ретінде, әсіресе авиация мен ауыр көліктерде көбірек жарнамаланады. ЕО-ның Жаңартылатын энергия көздері жөніндегі 2018/2001 Директивасы мұнайға деген сұраныстың жүйелі түрде төмендеуін қамтамасыз ете отырып, заманауи биоотынды пайдалануға қатысты міндетті мақсатты белгілейді[8].

ЕО-ның теңіздегі жел мен күн энергиясына және электр желілерінің кеңеюіне баса назар аударуы электр энергиясын өндіру кезінде газдың ығысуын тездетеді. Мысал ретінде, 2024 жылы жел энергиясы ЕО-дағы электр



энергиясының екінші үлкен көзі ретінде табиғи газдан асып түсті, бұл қазба отынынан ауысудың маңызды кезеңі болды[1].

Осылайша, ЕО мұнай мен газға тәуелділікті төмендетудің нақты жолында болса да, бірқатар проблемалар бар. Біріншіден, өтпелі кезеңде энергия тасымалдаушыларды тұрақты және қолжетімді жеткізуді қамтамасыз ету өзекті міндет болып қала береді. ЕО жоғары энергия шығындарын, өнеркәсіптің бәсекеге қабілеттілігі мәселелерін және жаңа геосаяси тәуелділіктердің пайда болу қаупін ескеруі керек.

Екіншіден, инфрақұрылымды бейімдеу және технологияны енгізу айтарлықтай инвестицияларды қажет етеді. ЕО қаржыландыруды «Байланыстырушы Еуропа қоры» (CEF) және Инновациялық қор арқылы бөлгенімен, жеке сектордың қатысуы біркелкі өтуді қамтамасыз ету үшін өте маңызды болады[6].

Климаттың өзгеруі, экономикалық тұрақтылық және әлеуметтік теңдік мақсаттары арасындағы дұрыс тепе-теңдікке қол жеткізу Еуропада мұнай мен газ өндірудің болашағын қалыптастыру үшін маңызды болады.

ЕО-ның энергетикалық ауысуы оның индустриясының бәсекеге қабілеттілігіне қалай тікелей әсер ететініне назар аударсақ, бір жағынан, жаңартылатын энергияға көшу және шығарындыларды азайту саясаты ұзақ мерзімді энергия шығындарын азайтады және энергетикалық қауіпсіздікті арттырады, бұл еуропалық салаларды сыртқы күйзелістерге төзімді етеді. Екінші жағынан, жоғары энергия бағасының қысқа мерзімді әсері, көміртексіздендіру технологиясының құны және нормативтік талаптарды сақтау еуропалық өндірушілерге, әсіресе болат, цемент, химия және автомобиль өнеркәсібі сияқты энергияны көп қажет ететін салаларда қысым жасайды.

Сонымен қатар, экологиялық таза энергетикалық технологиялар саласындағы жаһандық бәсекелестік күшейе түсуде. Еуропалық компаниялардың күн панельдерін, жел турбиналарын, аккумуляторларды және сутегі технологияларын өндіруде бәсекеге қабілетті болуын қамтамасыз ету үшін ЕО-ның «Саладағы нөлдік пайда туралы» заңы қабылданды. Дегенмен, АҚШ-

тың, Қытайдың және басқа аймақтардың бәсекелестігі еуропалық фирмаларды, әсіресе мемлекеттік субсидиялар мен энергия шығындарының төмендеуі шешуші рөл атқаратын салаларда қолайсыз жағдайға душар етеді[1].

ЕО нормативтік-құқықтық базасының айқындаушы ерекшеліктерінің бірі шығарындыларды азайтуды ынталандыру үшін көміртегі шығарындыларына баға белгілеу тетіктерін қолдану болып табылады. Олардың ішіндегі ең маңыздысы – ЕО-ның климаттық саясатының негізі болып қала беретін ЕО шығарындыларына квоталық сауда жүйесі (ETS). ETS шығарындыларды шектеу принципі бойынша жұмыс істейді, онда өнеркәсіптік кәсіпорындар шығарылатын CO<sub>2</sub> әрбір тоннасына квота сатып алуы керек, бұл жасыл технологияға инвестиция салуға қаржылық ынталандыруды тудырады[3].

Алайда, ETS ұзақ мерзімді декарбонизацияға ықпал еткенімен, бұл салалар үшін, әсіресе өндіріс процестерінде қазба отындарын пайдаланатын өндірушілер үшін қысқа мерзімді шығындарды арттыратынын ескеру қажет. Бұл көміртегі бағасының өсуінен зардап шеккен салаларға қосымша қаржылық қолдау көрсету керек пе деген пікірталасқа әкелді.

Декарбонизацияны экономикалық тұрақтылықпен теңестіру үшін ЕО нөлдік шығарындылары бар технологияларға үлкен инвестиция салады. Еуропадағы бәсекеге қабілетті сутегі нарығының дамуын қаржыландыратын Еуропалық сутегі банкі ерекше маңызды рөл атқарады. ЕО аукциондарының бірінші раундында бұл бастама жаңартылатын сутегі көздерінің жеті жобасына 720 миллион еуро бөлді, бұл ЕО-ның баламалы таза энергия көздерін пайдалануды кеңейтуге міндеттемесін көрсетеді[1].

Қорытындылай келе, ЕО-ның энергетикалық стратегиясындағы мұнай мен газ үлесінің төмендеуі климаттың өзгеруіне қарсы міндеттемелерге жауап қана емес, сонымен қатар геосаяси өзгерістердің тікелей салдары. ЕО мен Ресей арасындағы энергетикалық бөліну жеткізу көздерін әртараптандыруды жеделдетті, бұл еуропалық энергетикалық нарықтарда құрылымдық өзгерістерге әкелді. Алайда, бұл ауысу, әсіресе энергияның қол жетімді бағасын, өнеркәсіптің

бәсекеге қабілеттілігін және тұрақты баламалы энергия көздеріне ұзақ мерзімді инвестицияларды қамтамасыз етуде қиынға соғады.

Жоғарыда айтылғандардан Шығарындыларға квота саудасы жүйесі (ETS), Жаңартылатын энергия көздері туралы директива және Fit for 55 пакеті сияқты реттеуші механизмдер төмен көміртекті энергетиканың болашағына негіз қалағанын көре аламыз. Сонымен қатар, аймақтық және жаһандық серіктестіктер, соның ішінде Норвегиямен, АҚШ-пен және жаңа өнеркәсіптік альянстармен ынтымақтастық ЕО-ның таза энергетикалық ландшафтын қалыптастыруда шешуші рөл атқарады.

Сонымен, мұнай мен газ қысқа мерзімде ЕО-ның энергетикалық стратегиясында маңызды рөл атқара берсе де, олардың ұзақ мерзімді мәні төмендейтінін атап өткен жөн. Жаңартылатын энергия көздері мен технологиялық инновацияларға тұрақты инвестициялармен бірге ЕО-ның нөлдік шығарындыларға деген міндеттемесі сайып келгенде елдің энергетикалық ландшафтының болашағын анықтайды. Болашақта ЕО-ның тұрақтылықты, қауіпсіздікті және экономикалық өсуді теңестіру қабілеті тұрақты және бәсекеге қабілетті энергетикалық жүйені құрудың кілті болады.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. State of the Energy Union Report 2024 (pursuant to Regulation (EU)2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action). COM/2024/404 final, Brussels, 11.09.2024 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52024DC0404>
2. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. Official Journal C 326, 26.10.2012, p. 135-136 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12012E/TXT:en:PDF>

3. Fit for 55: delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality. COM/2021/550 final, Brussels, 14.07.2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0550>
4. Regulation (EU) 2019/942 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 establishing a European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/942/2022-06-23/eng>
5. McWilliams, B., G. Sgaravatti, S. Tagliapietra and G. Zachmann (2024) 'The European Union-Russia energy divorce: state of play', Analysis, 22 February, Bruegel [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bruegel.org/analysis/european-union-russia-energy-divorce-state-play>
6. Regulation (EU) 2022/869 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on guidelines for trans-European energy infrastructure, amending Regulations (EC) No 715/2009, (EU) 2019/942 and (EU) 2019/943 and Directives 2009/73/EC and (EU) 2019/944, and repealing Regulation (EU) No 347/2013 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/869/2025-02-05/eng>
7. REPowerEU Plan. COM(2022) 230 final, Brussels, 18.05.2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0230>
8. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/2024-07-16/eng>
9. Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955 [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj/eng>

УДК 159

**Файзизода Ф.**

Донишгоҳи байналмилалӣ забонҳои хориҷӣ

Тоҷикистон ба номи Сотим Улуғзода

(Душанбе, Тоҷикистон)

## **НАҚШИ РАВОНШИНОС ДАР ИНТИХОБИ КАСБ**

*Аннотация:* Ин мақола дар бораи интихоби касб дар наврасони муосир сухан меронад — ин наслҳо аз насли волидони худ хеле фарқ мекунанд. Дар мақола нақши равоншинос дар интихоби касб дар синни наврасӣ баррасӣ карда мешавад меъёрҳои асосии интихоби касб эътибори он, сатҳи баланди музди меҳнат, имконияти рушди касб ва танҳо баъд манфиати шахсӣ мебошанд. Имрӯзҳо касбҳои нав пайдо мешаванд ва баъзеҳо камтар серталаб мешаванд ва комилан мемиранд.

Муаллиф чунин мешуморад, ки наврасони имрӯза ҳангоми интихоби касб аксар вақт мушкилоти муайян доранд. Эътибори баъзе касбҳо ба гузашта меравад, ба ҷои онҳо касбҳои дигар меоянд. Вазъият бо он мураккаб мешавад, ки гуфтан душвор аст, ки кадом мутахассисон дар бозори меҳнат пас аз 10 сол талабот пайдо мекунанд.

**Ключевые слова:** наврасӣ, касб, омӯзгор, равоншинос, интихоб.

Имрӯзҳо дар шароити иқтисодиёти бозорӣ ва баробарҳуқуқии шаклҳои гуногуни моликият, шахрвандони Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳуқуқ доранд, ки бо назардошти шавқу завқи худ ва имкониятҳои ҷомеа нисбати кадрҳо, дар истехсолот ҳунари худро нишон диҳанд. Ба таври озодона касби дилхоҳ, ҷои таҳсил ва кори худро мувофиқи қобилиятшон интихоб намоянд. Хуб мешавад, агар дар кори касбинтихобкунӣ ҳамаи таълимгоҳҳо, муассисаҳои шуғли аҳоли, таъминоти иҷтимоӣ иштирок намоянд.

Имрӯзҳо мушоҳида мегардад, ки хонандагон маҳорати интихоби касбро надоранд. Онҳо гумон мекунанд, ки ба ҳеҷ як касб қобилият надоранду оиди ин масъала аз ёрии дигарон истифода баранд хубтар мешавад. Бо забони дигар

гӯем, хонандагон дар ҳалли ин масъала ба қувваи худ боварӣ надораду худфаъолӣ нишон намедиханд.

Ҳамин тавр, хонандагон ҳангоми интиҳоби касб дудилагиرو хис мекунад. Намедонанд, ки шавқу ҳаваси онҳо бисётар ба кадом равияи фанҳои омӯхташаванда наздиктар аст. Масалан, ба хонанда фанни химия, математика, таърих ва адабиёт писанд аст ва ӯ намедонад, ки шавқу ҳаваси худро муайян намояд. Кадоме аз равияҳо: табиӣ ё гуманитариро интиҳоб намояд. Хонандаи дигар нисбат ба касби муайяне шавқу завқашро донад ҳам аз имконият ва қобилиятҳои худ боварӣ надорад. Гумон мекунад, ки қобилиятҳои дошташ кофӣ нестанд ва аз иҷрои чунин фаъолияти душвор намебарояд. Сабаби пайдошавии ин ҳолатҳои ногувор дар он аст, ки хонандагон, муаллимон ва падару модарон оиди дуруст интиҳоб намудани касб донишҳои кофӣ надоранд. Онҳо оиди мафҳуми коршоёмӣ ва роҳҳои ташаккулёбии он тасаввурот надоранд. Намедонанд, ки чӣ тавр имконияту қобилиятҳои худро чен намуда, онҳоро бо ҳақони касбҳо мувофиқ гузоранд[2.74 с].

Мувофиқи дастовардҳои илми психология, дар асоси хусусиятҳои психофизиологӣ, яъне асосан диққат ва динамикаи ҷоришавии протсессҳои асабӣ, одамонро ба ду гурӯҳ ҷудо менамоянд: 1) одамони системаи асаби «зӯр» дошта, 2) одамони дорои системаи асаби «суст». Одамони гурӯҳи якум, яъне системаи асаби «зӯр» метавонанд фаъолиятҳоеро иҷро намоянд, ки ҷаққонӣ, суръати тези фикрронӣ ва ба анғезандаҳои сахт тоб оварданро талаб менамоянд. Барои ин гуна одамон касбҳои «одам-мошин» мувофиқ аст. Масалан, онҳо метавонанд кайҳоннавард, летчик - тадқиқотгӣ, сӯхторхомӯшқунак ва ғайра касбҳоро бомуффақият иҷро намоянд.

Одамони гурӯҳи дуюм, яъне дорои системаи асаби «суст» қодиранд касбу ҳунарҳоеро бомуваффақият иҷро намоянд, ки пуртоқатӣ ва майдакориро талаб мекунад. Масалан, касби таъмири ҳавопаймо ва техникаҳои дигар чунин ҳислатҳоро талаб мекунад, ё ин ки фаъолияти наққошию кандакорӣ низ пуртоқатӣ ва майдакориро талаб менамояд. Одамони системаи асаби «суст» дошта барои иҷрои чунин касбҳо мувофиқ мебошанд.

Масъалаҳои психологию педагогии майлҳои касбии хонандагон дар тадқиқотҳои Арискина К.А., Гломшток А.Е., Климова А.Е., Лебедев Г.А., Чистякова С.Н., Чебышева В.В., масъалаи интихоби касб ва шавку ҳавас ва касбҳои хочагии қишлоқ дар қорҳои Амиршоев Р., Барабаш Ю.Г., Бондаревский В.Б., Васильев Ю.К., Васильева Г.А., Сахаров Ф.В., Шабанова А.А., Табаров М. ва чанде дигарон омӯхта шудааст. Онҳо паҳлӯҳои гуногуни ин проблемаро тадқиқ намуда қайд карданд, интихоби касб дар хонандагон бо хусусиятҳои мақсаднок ва бошуурокаи худ аз синну соли наврасӣ ба кулӣ фарқ мекунанд. Аз як тараф, нақшаҳои ҳаётии хонандагони синфҳои болоӣ ин натиҷаи чамбасткунӣ ва мақсадҳои калоне, ки онҳо дар назди худ гузоштаанд бошад, аз тарафи дигар протсессии аниқкунӣ ва тафрикаи мақсаду сабабҳо мебошад[3, 68с].

Мувофиқи дастовардҳои илми психология, дар овони наврасӣ кашидани нақшаҳои гуногунро мушоҳида карда мешавад, вале дар бораи роҳу воситаҳои дар амал қорӣ шудани ин нақшаҳоро фикр намекунанд. Чунки наврасон ба натиҷаҳои охиринаи он така карда, қоришавии қараёни онро ба эътибор намегиранд. Наврасон дар нақшаҳои худ худашонро дар мавқеи чамбиятӣ тасаввур карда, фаромӯш мекунанд, ки барои ба мақсад расидан танҳо орзу кардану ба худ тасаввур кардан кифоя набуда, боз кӯшиш кардан лозим аст, ки шахс ба мақсади гузоштааш расад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки қавонон пеш аз ҳама, барои интихоб намудани касб ба мактабҳои олий ё касбӣ рафта, баъд касбро интихоб карданӣ мешаванд. Масалан, ба донишкадаи омӯзгорӣ дохил шуданиам, вале ба кадом факулта, то ҳол муайян накардаам ва баъдтар аниқ мекунам.

Интихоби касб на танҳо масъалаи иҷтимоӣ, инчунин масъалаи психологӣ низ мебошад. Аввалан интихоби касб ба хусусиятҳои фардӣ-психологӣ шахс вобаста буда, баъдан аз қобилиятҳои шахс, ки кадом сифатҳо дар ӯ бештар ташаккул ёфтааст ва дар ҳолати сеюм ба ягонагии шуур ва фаъолияти шахс вобаста мебошад.



Интихоби касб протсессии мураккаб ва дуру дароз буда, на танҳо аз рӯи давомнокӣ, балки аз рӯи якчанд давраҳо муайян карда мешавад. Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар оилаи зиёиён волидон ҳар чӣ қадар барвақттар меҳоянд, ки фарзандонашон ягон касбро интихоб карда, истеъдоди худро дар ҳамин соҳа такмил диҳанд. Чунин муносибати модару падарон ба он оварда мерасонад, ки дар бачаҳо ҳаваси худмуайянкунии таҳассусӣ суст мешавад, аз ҳама гуна шуғлҳо даст мекашанд, ба ташвиш меоянд ва ихтиёрон касби дилхоҳро интихоб карда наметавонанд[5,212].

Бояд қайд кунем, ки агар аз як тараф интихоби барвақтии касб таъсири мусбӣ расонаду барвақт ба ягон касб майл пайдо кунад, аз дигар ҷаҳолӣҳо дур шуда, ҷаҳолӣи таълимиаш суст мешавад. Ҳангоми хатми мактаб навҷавон бояд аз ҷиҳати психологӣ ба ҳаёти оилавӣ омода бошад. Ин аввалан дар муошират ва тарзи онро ташкил намудани ҷавон зухур меёбад, баъдан дар меҳнатдӯстӣ, ҷаҳолнокӣ ва тафаккури маънавии ӯ дида мешавад. Ин сифатҳо барои худшиносии хонанда базаи навоариҳои марказиро ташкил мекунад. Бо баробари дарк намудани ҷой ва мавқеи худ, дар зиндагӣ ҷавон бояд худ ва қобилиятҳои худро фаҳмида гирад. Вале яке аз хусусиятҳои синни калони мактабӣ - ин инкишофи гуногуни хонандагон аст. Дар таҷрибаи равшаншиносии мактаб дар мадди аввал масъалаи интихоби касби хонандагони синни калони мактабӣ меистад. Интихоби оянда маркази раванди худшиносиро ташкил мекунад. Маҳз ба худшиносӣ ва инкишофи он Виготский А.С. аҳамияти махсус медиҳад.

«Бо ташаккули худшиносӣ, - меғӯяд вай, - омили сифатан нав - шахсияти наврас инкишоф меёбад.»

Дар ҷустуҷӯи мақсади вучуд доштан дар хонандагони синни калони мактабӣ дар бораи худ ва мавқеи онҳо дар зиндагӣ фикру мулоҳизаҳои гуногун пайдо мешаванд. Бо баробари мақсади ҳаётро фаҳмидан хонандагон тафаккури калонсолонро пеш мегиранд ва дар ин асно шахсияти онҳо низ афзоиш меёбад. Ҳаминро бояд қайд кард, ки мақсади зиндагии хонандаро равшаншинос кушода намедиҳад ва ба роҳи ёфтани он равона намесозад. Вай



танҳо мефаҳмонад, ки мақсади ҳаётро бояд дар олами ихотақунанда ҷустуҷӯ намоем, на дар худ қобем. Муҳим он аст, ки мушкилиҳои конкретии хонандаро муайян созем, бояд хонанда ба худ ва қувваи худ боварӣ дошта бошад.

Дар байни мавзӯҳои муоширати хонандагони синни калони мактабӣ мавзӯи интихоби касб, корҳои таълимӣ, муомила бо коллектив, машғулиятҳои дӯстдошта, муҳити оилавӣ ва ғ. мавқеи муҳимро ишғол менамояд. Бо хонандагони синни калони мактабӣ фаъолият бурда, равшанос бояд ба он умед бандад, ки хонандагон мустақилона ба вай муроҷиат намоянд. Ба доираи вазифаҳои худ вай бояд на танҳо ҳалли мавзӯҳои аз болаён муроҷиатшавандаро дохил намояд, балки барои ҳалли масъалаҳои барои ҳаёти ояндаи хонанда зарур ба вай кӯмак расонад[6,122].

Дар бисёр маврид, вақте, ки аз шахс мепурсанд, ки худмуайянкунии касбиро чӣ гуна тасаввур месозад, вай ҷавоб медиҳад, ки худмуайянкунии касбӣ ин вақте, ки равшанос ё роҳбари синф бо хонандагон оиди касби ояндаи интихобкардашон пурсишҳои тестӣ мегузаронанд. Вале дар асл худмуайянкунии касбӣ бо ин кор маҳдуд намешавад.

Унсурҳои худмуайянкунии касбиро мувофиқи тадқиқоти Прячникова Е.Ю. дида мебароем:

- Худмуайянсозии шахс. Ба он ҳам хонанда дохил шуда метавонад, ҳам донишҷӯ ва ҳам мутахассисе, ки дар ин ё он соҳа фаъолият мебарад,

- Оила. Ба оилае, ки яке аз аъзоҳояш хатмқунандаи мактаб мебошад, зарур аст, ки барои худмуайянкунии фарзанд ҳамаи шароитҳоро фароҳам оваранд,

- Илмҳои педагогиву психологӣ. Субъекти мазкурро дар шахсияти муаллимони фанние, ки бо худмуайянкунии касбии ҷавонон машғул ҳастанд, тасаввур бояд намуд,

- Марказҳои психологие, ки дар худмуайянкунии касбӣ ба ҷавонон ёрии психологӣ мерасонанд,

- Муассисаҳои таълимӣ, аз ҷумла мактабҳо. Яке аз вазифаҳои мактаб ин тайёр намудани хонандагон ба худмуайянкунии касбист. Ҳарчанд, ки аз ҷониби

мактаб ба масъалаи худмуайянкунии касбии ҷавонон аҳамияти хоса зоҳир карда намешавад, вале он ба системаи худмуайянкунии касбӣ дохил карда мешавад,

- Муассисаҳои таълимии касбӣ,

- Давлат,

- Иқтисоди ҷаҳонӣ. Дар вақтҳои охир муаммои муҳочирати ҷавонон масъалаи мубрами иҷтимоӣ ба ҳисоб меравад. Аз ин лиҳоз иқтисоди ҷаҳонӣ ҳамчун субъекти худмуайянкунии касбии ҷавонон баромад карда метавонад.

Худмуайянкунии касбӣ аз рӯи самтҳои зерин сурат мегирад: маърифати психологӣ, яъне ба ҷавонон маълумот додан оиди касбу ҳунари гуногун, мазмун ва мундариҷаи онҳо, талаботи бозори ҷаҳонӣ ба ин ё он касб. Мазмун ва мундариҷаи самти зикргардида бо ҷавонон бурдани қорҳои тағйироти ташқиқотӣ аз болои намудҳои гуногуни касбҳо ташкил медиҳад. Маърифати касбӣ ҳам дар раванди дарс ва ҳам дар вақтҳои фориғ аз дарсҳо ба роҳ монда мешавад. Самти дигари худмуайянкунии касбиро машварати касбӣ ташкил медиҳад. Машварати касбӣ – ин расонидани ёрии амалӣ дар худмуайянкунии касбии хонандагон мебошад, ки дар асоси омӯзиши шахсияти хонанда ба роҳ монда мешавад. Машварати касбӣ ба хонандагон имконияти мустақилона интихоб намудани касби ояндаро фароҳам оварда, қорҳои машварати дар давоми соли таҳсил ба роҳ монда мешавад.

Методҳои худмуайянкунии касбӣ. Дар худмуайянкунии касбии хонандагон усулҳои гуногун истифода бурда мешаванд: ахборотдиданда, маълумотдиҳӣ, экскурсияҳо ба муассисаҳои таълимоти касбӣ, тамошои филмҳо ва барномаҳо, вохӯриҳо бо мутахассисони варзида, хониши лексияҳо, машғулиятҳои беруназарӣ ва ғ.

Мехостем, дар бораи усулҳои ташхиси касбии психологӣ чанд суҳан гуфта бошем. Ба ин усулҳо дохил мешаванд:

1. Машқҳо ва бозиҳои таълимӣ – касбӣ. Мақсади чунин машқҳо аз он иборат аст, ки муҳити касб интихобкуниро ба хонандагон фароҳам оварда, унсурҳои алоҳидаи он бо ҳаёти ояндаи хонандагони синфҳои болоӣ мутобиқ гардонида шавад. Бисёри ин гуна машқҳо ва бозиҳо бо гурӯҳи иборат аз 15 нафар хонандагон гузаронида мешаванд. Асосан, иштирокчиёни машқкунӣ дар шакли давра нишаста, ин амал ба онҳо имкон медиҳад, то ҳамдигарро дида, ибрази ақида намоянд. Дар мавриди ташкил ва гузаронидани чунин машқҳо бояд чунин шароитҳо, ба монанди ташаббускорӣ, масъулиятшиносӣ, қорбарӣ аз болои ташаккули сифатҳои шахсии хонандагон, иштироки фаъол, мустақилнокӣ ва ғ. риоя карда шаванд[7,54].

Ҳамин тавр, мавриди зикр аст, ки усулҳои худмуайянкунии касбӣ хеле зиёданд. Бахусус, доираи интихоби усулҳо дар ташхиси касбӣ басо васеъ аст. Баъзе аз чунин усулҳоро номбар кардан мумкин аст: усули муайянсозии шавқу ҳаваси касбии хонандагон, усули ташхиси имкониятҳои касбӣ, усули ташхиси қобилиятҳои эҷодӣ ва ғ. Ин маънои онро дорад, ки дар пешравии инсон ҳамчун мутахассиси барҷаста, хусусиятҳои психологӣ вай нақши муҳим мебозанд.

Яке аз хусусиятҳои фарқкунандаи синни айёми ҷавонӣ ин ба нақша гирифтани ҳаёти минбаъда ва интихоби касб мебошад. Масъалаи ба нақша гирифтани ҳаёти минбаъда, худмуайянкунии касбӣ ва интихоби бошуурокаи касбу ҳунар солҳои охир ҳисси тавачҷӯҳи як қатор педагогу равоншиносонро ба худ ҷалб карда меояд. Масъалаҳои психологию педагогии майлҳои касбии хонандогон дар тадқиқотҳои Аркин Е.А., Блонский П.П., Залучнқӣ А.С., Смирнов А.А., Шайқӣ С.Т., Штерман С.П., масъалаи интихоби касб шавқу ҳавас ба касбҳои хоҷагии қишлоқ дар қорҳои А.Б. Мудрик, И.О. Қон, олими франсавӣ Б.Заззо, Ф.Патакин, олими америкой Д.Кендед ва чанде дигарон омӯхта шудааст. Онҳо паҳлӯҳои гуногуни ин муамморо тадқиқ намуда қайд кардаанд, ки интихоби касб дар синфҳои болоӣ бо хусусиятҳои мақсаднокӣ ва бо шуурии худ аз синнусоли наврасӣ ба қули фарқ мекунад. Аз як тараф

нақшаҳои ҳаётии хонандагони синфҳо болоӣ ин натиҷаи ҷамъбасткунӣ ва мақсадҳои калоне, ки онҳо дар назди худ гузоштаанд, бошад аз тарафи дигар раванди аниққунонӣ ва тафриқаи мақсаду сабабҳо мебошад.

Нақшаҳои ҳаёти аз орзуҳои ғайбӣ ва орзуҳои пухта бо он фарқ мекунад, ки нақшаҳои ҳаёти бо ин интихоби бошууроноии касб алоқаманд мебошанд. Интихоби касб барои наврасон ва ҷавонон масъалаи маънавӣ низ ба ҳисоб меравад. Ин вазҳи иҷтимоӣ-маънавӣ буда, ба ҷавонписарон ва ҷавондухтарон хос мебошад. Дар боби 4-уми Қонуни асосии мо гуфта шудааст, ки ҷавонписарон ва ҷавондухтарон натавонанд ба меҳнат, инчунин ба интихоби касб машғулияти дилхоҳ корхӯе, ки қобилияти тайёрии касбӣ, маълумот ва ба ҳисобгирии талаботи ҷамъияти дошта, ҳуқуқ доранд.

Худмуайянқунии ҷавонон дар як вақт худмахдудқуниро ба вучуд меорад. Ҷавонон ягон касbero интихоб карда бо ҳамин аз дигар намудҳои ғайбӣ худро дур мекунад.

Барои дуруст интихоб намудани касб, ки он ба шавқу ҳавас вобаста аст, ҷиҳатҳои иқтисодии оила, дараҷаи тайёрии таълимӣ ва ҳолати саломатӣ ва ғайраҳо саҳми муҳим мебошад. Он хонандае, ки таълимро дар мактабҳои махсуси касбӣ давом додани аст ё ба кор ба истеҳсолот рафтани аст, бояд пешакӣ муайян намояд, ки ба кадом мактаби касбӣ ё ба кадом кор машғул мешавад.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Блейхер В.М. Клиническая патопсихология. Т., 1976-74 с.
2. Блонский П.Т. Школьная успеваемость. Избранные произведения. М. 1987-68 с.
3. Божович Е.Д. Психологическая коррекция учебной работы школьников. М. 1987.
4. Бороздина Л.В. Исследование уровня притязаний. МГУ, 1985-212 с.
5. Выготский Л.С. Диагностика развития и педагогическая клиника трудного детства. М., 1983-122 с.
6. Гальперин П.Я., Кабыльницкая Н.А. Экспериментальное исследование внимания. М. 1978-54 с.
7. Грановская Р.М. Элементы практической психологии. Л., 1984-211 с.
8. Гуревич К.М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы. М., 1970.
9. Данилов В.А. Диагностика проявлений силы нервной системы в мыслительной речевой деятельности. М. 1973.
10. Деляускайте Р.Ф. Рисуночные пробы как средство диагностики развития личности ребенка. М. 1987.
11. Дубровина И.В. и другие. Рабочая книга школьного психолога. М. 1991.
12. Ермолаев О.Ю. Марютина Т.М., Микова Т.А. Внимание школьника. М. 1991.
13. Зейгарника Б.В., Братусь Б.С. Очерки по психологии аномального развития личности. М., 1980.
14. Исурина Г.Л. другие. «Трудные» подростки в массовой школе. Л., 1976