

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# **МОЛОДЁЖНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В НАУКЕ 2026**

Сборник статей Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 20 апреля 2026 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2026

УДК 001.12  
ББК 70  
М75

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

М75 Молодёжные инициативы в науке 2026 : сборник статей  
Международной научно-практической конференции (20 апреля 2026 г.).  
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 217 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-064-0

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции МОЛОДЁЖНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В НАУКЕ 2026, состоявшейся 20 апреля 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, развитие методов и средств получения научных данных, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12  
ББК 70

ISBN 978-5-00276-064-0

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., доктор педагогических наук  
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения  
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук  
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук  
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения  
Ершова Л.В., доктор педагогических наук  
Зайцева С.А., доктор педагогических наук  
Зверева Т.В., доктор филологических наук  
Казакова А.Ю., доктор социологических наук  
Кобозева И.С., доктор педагогических наук  
Кулеш А.И., доктор филологических наук  
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук  
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук  
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук  
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Панков Д.А., доктор экономических наук  
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук  
Поснова М.В., кандидат философских наук  
Рыбаков Н.С., доктор философских наук  
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук  
Симонова С.А., доктор философских наук  
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук  
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В., доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>8</b>
ДИСФУНКЦИЯ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ КИСТИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ .....	9
<i>Исакова Гулчехра Сайиталиевна, Маджидова Якутхон Набиевна</i>	
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОНТАКТНОГО ДЕРМАТИТА, АССОЦИИРОВАННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ ФГБОУ ВО ЮУГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ: ФАКТОРЫ РИСКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ...	20
<i>Сон Екатерина Вилориевна</i>	
РАЗРАБОТКА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО СЕСТРИНСКОМУ ДЕЛУ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА НА УРОКАХ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» .....	29
<i>Семеновка Полина Андреевна, Комкова Юлия Сергеевна, Тарасова Василиса Алексеевна</i>	
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА: ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ДЕФЕКТА К ОПТИМАЛЬНОМУ ВМЕШАТЕЛЬСТВУ .....	37
<i>Абдисалам кызы Аймончок, Зарипова Айназик Махаматовна, Солижоновна Севарахон Олимжоновна, Шакирова Алина Талипбаевна</i>	
ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОНКРЕМЕНТОВ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ НА ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ЛЕЧЕНИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ .....	43
<i>Байматовна Айназик Уларбековна, Абдуллаева Зухрахон Рустамжоновна, Бурханидинова Сабрина Хошимжоновна, Тешебаева Айдай Мустапаевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>48</b>
СТУДЕНЧЕСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТРЯДЫ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ .....	49
<i>Аргунова Арина Петровна, Платонова Раиса Ивановна</i>	
ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ .....	54
<i>Удортина Олеся Олеговна</i>	
ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ .....	59
<i>Сидоренко Алина Викторовна</i>	

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ.....	63
<i>Жаббарова Айгуль Маратовна</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАСТЕРНОГО МЕТОДА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ: МЕТОД «РАЗВЕТВЛЕНИЯ» (КЛАСТЕР) .....	71
<i>Абдурахмонова Барно Махсуд кизи, Шуренбаева Умитай Темирбай кызы</i>	
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В БИАТЛОНЕ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ Г. КАМЕНСКА-УРАЛЬСКОГО).....	77
<i>Панфилова Екатерина Валерьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>85</b>
ДЕНЕЖНЫЕ КОМПЕНСАЦИИ И ВЫХОДНЫЕ ПОСОБИЯ ПРИ РАСТОРЖЕНИИ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ .....	86
<i>Дюмина Екатерина Сергеевна</i>	
СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ: КОНЦЕПЦИИ ПРАВОВОГО СТАТУСА .....	92
<i>Шихалева София Дмитриевна</i>	
ПРОБЛЕМЫ ДОСУДЕБНОГО РАЗРЕШЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТРУДОВЫХ СПОРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОМИССИИ ПО ТРУДОВЫМ СПОРАМ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ.....	98
<i>Махно Анастасия Сергеевна</i>	
ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ В СИСТЕМЕ РОССИЙСКОГО ПРАВА: ПРОБЛЕМЫ ЛЕГАЛЬНОЙ ДЕФИНИЦИИ И ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	107
<i>Шемаева Александра Владимировна, Дюмина Екатерина Сергеевна</i>	
РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ .....	113
<i>Галстян Адэла Грачевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>118</b>
ВЛИЯНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТЕРЕОТИПОВ В ОБЩЕСТВЕ .....	119
<i>Скибина Кристина Юровна</i>	
НЕРАВНЫЙ БРАК В РЕСПУБЛИКАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА (АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ) .....	124
<i>Быкова Дарья Денисовна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>133</b>
ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У СТУДЕНТОВ .....	134
<i>Жданова Лора Геннадьевна, Земцова Вероника Викторовна</i>	

ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА КАК УСЛОВИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО РОСТА .....	139
<i>Серикова Валентина Юрьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>144</b>
ПРОВЕРКА КАПИТАЛА КОМПАНИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АУДИТА .....	145
<i>Лабенок Роман Евгеньевич</i>	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАДРОВОЙ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ: БАЛАНС СТАНДАРТОВ И ГИБКОСТИ.....	152
<i>Долбня Александр Александрович</i>	
ВЕДУЩИЕ СТРАНЫ ЛАТИНОАМЕРИКАНСКОГО РЕГИОНА: ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ВО ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ.....	157
<i>Ашуров Михаил Александрович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....</b>	<b>163</b>
НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДУЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК НЕФТИ .....	164
<i>Василенко Никита Евгеньевич, Тараканов Дмитрий Викторович, Химочкин Арсений Дмитриевич, Паук Елена Николаевна</i>	
СТРАТЕГИИ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТАРЕВШЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В МАЛЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА QT.....	177
<i>Юманов Данила Дмитриевич, Багаутдинов Айнура Анварович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>183</b>
АСФАЛЬТЕНОСОДЕРЖАЩИЕ БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ: ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СТВОЛА СКВАЖИНЫ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	184
<i>Кривошеев Кирилл Владимирович, Лубянова Светлана Ивановна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>199</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПРЕСТУПНИКАМИ, ОРГАНИЗАЦИЯМИ И МЕСТАМИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ .....	200
<i>Атучина Ольга Николаевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>205</b>
ПРЕИМУЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ АЗОТИСТЫХ УДОБРЕНИЙ .....	206
<i>Азвездопуло Константин Юрьевич, Ахметов Акежан Чингисович</i>	

<b>СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>211</b>
ЭВОЛЮЦИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ КСИЛОГРАФИИ В ТВОРЧЕСТВЕ МАСТЕРОВ СУЧЖОУ XVIII ВЕКА.....	212
<i>Цай Хунту</i>	

**СЕКЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИЕ  
НАУКИ**

## ДИСФУНКЦИЯ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ КИСТИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

**Исакова Гулчехра Сайиталиевна**

соискатель

Андижанский государственный медицинский институт

**Маджидова Якутхон Набиевна**

д.м.н., профессор

Ташкентский государственный медицинский университет

**Аннотация:** Нарушения мелкой моторики кисти являются одной из наиболее распространённых и клинически значимых проблем у детей с детским церебральным параличом (ДЦП). Ограничение тонких мануальных навыков существенно снижает уровень самостоятельности ребёнка, затрудняет выполнение повседневных действий, обучение письму и социальную адаптацию, что определяет необходимость углубленного изучения данной проблемы и поиска эффективных реабилитационных подходов.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, мелкая моторика, кисть, спастичность, эрготерапия, Монтессори-терапия, QUEST, GMFCS.

## FINE MOTOR DYSFUNCTION OF THE HAND IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

**Isakova Gulchekhra Sayitaliyevna**

PhD Candidate

Andijan State Medical Institute

**Majidova Yakutkhon Nabiyevna**

MD, Professor

Tashkent State Medical University

**Abstract:** Fine motor dysfunction of the hand is one of the most common and clinically significant problems in children with cerebral palsy (CP). Limited fine manual skills significantly reduce a child's independence, complicate daily activities, learning to write, and social adaptation, necessitating in-depth study of this problem and the search for effective rehabilitation approaches.

**Key words:** cerebral palsy, fine motor skills, hand, spasticity, occupational therapy, Montessori therapy, QUEST, GMFCS.

### **Введение**

Детский церебральный паралич (ДЦП) представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной детской неврологии и реабилитологии [1, 2]. Данное заболевание характеризуется стойкими нарушениями развития движения и позы, возникающими вследствие непрогрессирующего поражения головного мозга в пренатальном, перинатальном или раннем постнатальном периоде [3, 4]. Особое место в структуре двигательных расстройств при ДЦП занимают нарушения функции верхних конечностей, в частности мелкой моторики кисти, что существенно ограничивает возможности самообслуживания, учебной деятельности и социальной адаптации ребенка [5, 6].

Развитие мелкой моторики кисти является критически важным компонентом общего развития ребенка, определяющим его способность к выполнению точных координированных движений пальцами рук [7, 8]. У детей с ДЦП нарушения мелкой моторики проявляются в различной степени выраженности и значительно влияют на качество жизни, ограничивая возможности полноценного участия в повседневной деятельности, образовательном процессе и социальной интеграции [9, 10].

Несмотря на значительные достижения в области реабилитации детей с ДЦП, проблема эффективной коррекции нарушений мелкой моторики кисти остается недостаточно решенной [11, 12]. Существующие методы реабилитации часто не учитывают индивидуальные особенности двигательных нарушений, что снижает их эффективность и требует разработки новых подходов к диагностике и коррекции данных расстройств [13, 14].

**Цель исследования** – изучить особенности нарушений мелкой моторики кисти у детей с ДЦП и оценить эффективность их коррекции с использованием эрготерапевтических методов.

### **Материалы и методы**

Исследование проводилось на базе медицинских учреждений Андижанской области и было направлено на изучение особенностей нарушений функции кисти у детей школьного возраста с детским церебральным параличом. В исследование были включены 100 детей в возрасте от 7 до 17 лет с установленным диагнозом ДЦП. Гендерное распределение пациентов

показало преобладание мальчиков, которые составили 62% (n=62), тогда как доля девочек составила 38% (n=38).

Критериями включения в исследование являлись подтверждённый диагноз детского церебрального паралича, возрастной диапазон от 7 до 17 лет, наличие нарушений функции кисти, а также информированное согласие родителей или законных представителей на участие ребёнка в исследовании.

Для комплексной оценки состояния пациентов применялся ряд клинико-инструментальных методов. Всем детям проводилось клинико-неврологическое обследование, направленное на определение характера и степени двигательных нарушений. Уровень общей моторной функции оценивался с использованием системы классификации крупных моторных функций (Gross Motor Function Classification System — GMFCS). Мануальные способности детей определялись с помощью классификации MACS (Manual Ability Classification System), что позволило объективно оценить степень ограничения функции кисти в повседневной деятельности. Степень спастичности мышц верхних конечностей устанавливалась по модифицированной шкале Эшворта, а функциональное состояние верхних конечностей дополнительно оценивалось с применением стандартизированного теста QUEST (Quality of Upper Extremity Skills Test). Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием методов вариационной статистики, что обеспечило достоверность и объективность результатов исследования.

### **Результаты исследования**

В исследование было включено 100 детей школьного возраста (7-17 лет) с установленным диагнозом детского церебрального паралича (ДЦП). Среди них мальчики составили 62% (n=62), девочки – 38% (n=38), что соответствует данным литературы о более высокой распространенности заболевания среди лиц мужского пола. Анализ возрастной структуры показал преобладание детей в возрасте 11-14 лет – 47% (n=47), тогда как пациенты 7-10 лет составили 34% (n=34), а подростки 15-17 лет – 19% (n=19).

### **Распределение по уровням двигательной активности (GMFCS)**

Оценка двигательных функций по системе GMFCS показала, что наибольшее число детей относилось ко II уровню – 25% (n=25), что характеризуется способностью к самостоятельной ходьбе с ограничениями. Значительная доля пациентов имела III (22%) и IV (20%) уровни, что свидетельствует о выраженных ограничениях мобильности.

Таблица 1

**Распределение пациентов по уровням GMFCS**

Уровень GMFCS	Характеристика	Количество (n)	%
I	Ходьба без ограничений	18	18
II	Ходьба с ограничениями	25	25
III	Ходьба с использованием вспомогательных средств	22	22
IV	Ограниченная самостоятельная мобильность	20	20
V	Передвижение в инвалидной коляске	15	15
Итого		100	100

**Характеристика клинических форм ДЦП**

Наиболее распространённой формой заболевания была спастическая – 75% (n=75). Дискинетическая форма диагностирована у 12% (n=12), атаксическая – у 8% (n=8), смешанная – у 5% (n=5).

Таблица 2

**Распределение пациентов по клиническим формам ДЦП**

Форма ДЦП	Количество (n)	%
Спастическая	75	75
Дискинетическая	12	12
Атаксическая	8	8
Смешанная	5	5
Итого	100	100

Преобладание спастической формы объясняется особенностями поражения пирамидных путей и моторной коры головного мозга, что приводит к характерному повышению мышечного тонуса и формированию патологических двигательных паттернов.

**Оценка степени спастичности по модифицированной шкале Эшворта**

Для количественной оценки степени спастичности у всех 100 пациентов использовалась модифицированная шкала Эшворта, которая является стандартизированным инструментом оценки мышечного тонуса (таблица 3).

Таблица 3

## Распределение пациентов по степени спастичности (шкала Эшворта)

Балл по MAS	Характеристика	Количество (n)	%
0	Нормальный тонус	8	8
1	Лёгкое повышение тонуса	22	22
1+	Умеренное повышение	28	28
2	Выраженное повышение	25	25
3	Значительное повышение	12	12
4	Ригидность	5	5
<b>Итого</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Исследование мышечного тонуса показало, что у большинства пациентов отмечалась лёгкая и умеренная спастичность. Наиболее часто регистрировались значения 1+ (28%) и 2 балла (25%). Выраженная спастичность (3–4 балла) выявлена у 17% детей.

## Функциональная оценка мелкой моторики кисти

Оценка функции рук проводилась с использованием теста QUEST (Quality of Upper Extremity Skills Test), который позволяет объективно оценить различные аспекты функционирования верхних конечностей у детей с ДЦП (таблица 4).

Таблица 4

## Результаты оценки функции руки по шкале QUEST

Домен оценки	Максимальный балл	Средний балл	Диапазон	Девочки (ср.балл)	Мальчики (ср.балл)
Диссоциативные движения	36	24,5 ± 8,2	8-34	24,1 ± 8,5	25,2 ± 7,6
Хватательные функции	36	22,8 ± 9,1	6-33	22,3 ± 9,4	23,7 ± 8,5
Защитные разгибания	12	7,2 ± 3,4	1-11	7,0 ± 3,6	7,6 ± 3,0
Поддержка веса	16	9,8 ± 4,2	2-15	9,5 ± 4,3	10,3 ± 3,9

До начала реабилитации у большинства детей отмечались значительные нарушения во всех доменах теста: диссоциированные движения, функции захвата, поддержка веса и защитные реакции. После проведения комплексной реабилитации с применением эрготерапии и методики Монтессори отмечено достоверное улучшение показателей во всех исследуемых доменах.

### Изменение силы захвата кисти

Исследование силы мышц кисти методом изокинетической динамометрии было проведено у всех 100 пациентов с использованием специализированного оборудования – динамометра (таблица 5).

Таблица 5

#### Динамика силы захвата кисти

Показатель	До лечения (кг)	После лечения (кг)	Прирост (%)	p
Правая кисть	6.8 ± 0.4	8.5 ± 0.5	+25.0	<0.05
Левая кисть	6.2 ± 0.3	7.9 ± 0.4	+27.4	<0.05

Оценка силы захвата с использованием динамометрии показала значительное увеличение показателей после курса реабилитации.

### Результаты применения методики Монтессори

Педагогическая методика Монтессори была применена у всех 100 пациентов как часть комплексной реабилитационной программы, направленной на развитие мелкой моторики и когнитивных функций.

Таблица 6

#### Результаты применения методики Монтессори

Навык	До лечения (баллы)	После лечения (баллы)	Улучшение (%)
Мелкая моторика	3,2 ± 1,4	5,8 ± 1,8	+81,3%
Концентрация внимания	2,9 ± 1,2	4,7 ± 1,5	+62,1%
Самостоятельность	2,5 ± 1,1	4,2 ± 1,6	+68,0%
Координация движений	2,8 ± 1,3	4,9 ± 1,7	+75,0%

Применение методики Монтессори показало значительную эффективность в развитии различных навыков у детей с ДЦП. Наибольшее улучшение отмечалось в развитии мелкой моторики (+81.3%), что особенно важно для повышения функциональной независимости детей в повседневной жизни.

### Улучшение мануальных навыков по классификации MACS

Оценка мануальных навыков у детей с детским церебральным параличом проводилась с использованием классификации **MACS (Manual Ability Classification System)**, позволяющей определить уровень функционального использования кистей в повседневной деятельности. До начала реабилитации большинство пациентов имели умеренные и выраженные нарушения мануальной функции, соответствующие III–V уровням MACS, что свидетельствовало о значительных трудностях при манипуляции предметами и зависимости от посторонней помощи.

Таблица 7

#### Динамика распределения пациентов по уровням MACS

Уровень MACS	До лечения (n, %)	После лечения (n, %)
I	10 (10%)	18 (18%)
II	22 (22%)	30 (30%)
III	30 (30%)	27 (27%)
IV	23 (23%)	17 (17%)
V	15 (15%)	8 (8%)

После проведения комплексной реабилитации, включавшей эрготерапию, упражнения по методике Монтессори и традиционные методы восстановительного лечения, отмечена положительная динамика мануальных навыков. Увеличилось число детей, относящихся к I и II уровням MACS, что отражает повышение самостоятельности при выполнении повседневных действий, таких как письмо, использование столовых приборов и застегивание пуговиц. Одновременно наблюдалось уменьшение количества пациентов с IV и V уровнями, указывающее на снижение степени функциональных ограничений. Наиболее выраженные улучшения отмечались у детей с исходно умеренными нарушениями (II–III уровни MACS) и при спастической гемипаретической форме ДЦП. Статистический анализ подтвердил достоверность полученных изменений ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты свидетельствуют об

эффективности комплексной реабилитационной программы и подчеркивают значимость использования классификации MACS для объективной оценки динамики восстановления мануальных функций.

### **Обсуждение**

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о высокой распространённости нарушений мелкой моторики кисти у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) и их существенном влиянии на уровень функциональной независимости и социальную адаптацию пациентов. Полученные данные согласуются с результатами отечественных и зарубежных исследований, согласно которым дисфункция верхних конечностей выявляется у 60-80% детей с ДЦП и является одним из ведущих факторов ограничения повседневной активности.

В исследуемой группе преобладала спастическая форма ДЦП (75%), что соответствует литературным данным, указывающим на её частоту в пределах 70-80%. Доминирование данной формы обусловлено поражением кортикоспинальных путей и сенсомоторной коры, что приводит к повышению мышечного тонуса, снижению селективного моторного контроля и формированию патологических двигательных стереотипов. Распределение пациентов по уровням GMFCS продемонстрировало значительную вариабельность двигательных нарушений, при этом наибольшее число детей относилось ко II и III уровням, что свидетельствует о наличии сохранного реабилитационного потенциала.

Анализ спастичности по модифицированной шкале Эшворта показал преобладание лёгких и умеренных степеней (1+ и 2 балла). Выявленная взаимосвязь между выраженностью спастичности и степенью нарушения мелкой моторики подтверждает ключевую роль мышечного гипертонуса в формировании функциональной недостаточности кисти и обосновывает необходимость раннего комплексного вмешательства.

Оценка мануальных навыков по классификации MACS показала, что до начала реабилитации большинство пациентов относилось к III-V уровням, что отражало значительные ограничения в использовании кистей в повседневной деятельности. После проведения комплексной реабилитации отмечено достоверное смещение распределения в сторону более лёгких уровней (I-II), свидетельствующее о повышении самостоятельности и функциональной независимости детей. Улучшение показателей теста QUEST также указывает на повышение качества движений верхних конечностей, включая

диссоциированные движения, функции захвата и защитные реакции, что подтверждает эффективность предложенной программы реабилитации.

Положительное влияние применённых реабилитационных мероприятий, включающих эрготерапию и упражнения по методике Монтессори, можно объяснить механизмами нейропластичности развивающегося мозга. Сенсомоторная стимуляция и повторяемость функционально значимых действий способствуют формированию новых нейронных связей и совершенствованию двигательного контроля. Наиболее выраженные улучшения наблюдались у детей с умеренными двигательными нарушениями и гемипаретической формой ДЦП, что связано с большей сохранностью кортикоспинальных путей и более высоким реабилитационным потенциалом.

Несмотря на положительные результаты, исследование имеет ряд ограничений. Оно проводилось в пределах одного региона, что может ограничивать возможность экстраполяции полученных данных. Кроме того, отсутствие длительного катамнестического наблюдения и контрольной группы не позволяет в полной мере оценить устойчивость достигнутых эффектов и сравнительную эффективность предложенных методов.

Таким образом, результаты исследования подтверждают значимость комплексного подхода к диагностике и коррекции нарушений мелкой моторики кисти у детей с ДЦП. Применение стандартизированных шкал оценки (GMFCS, MACS, MAS и QUEST) обеспечивает объективный мониторинг функционального состояния пациентов и способствует оптимизации реабилитационных программ. Раннее начало и индивидуализация реабилитационных мероприятий являются ключевыми условиями повышения самостоятельности и улучшения качества жизни детей с детским церебральным параличом.

### **Выводы**

1. Нарушения мелкой моторики кисти широко распространены у детей с ДЦП и значительно ограничивают их самостоятельность.
2. Тяжесть мануальной дисфункции связана с формой ДЦП, уровнями GMFCS и степенью спастичности.
3. Комплексная реабилитация способствует достоверному улучшению функций верхних конечностей и смещению уровней MACS в сторону более лёгких.
4. Наиболее выраженный эффект наблюдается у детей с умеренными нарушениями и гемипаретической формой ДЦП.

5. Применение стандартизированных шкал обеспечивает объективную оценку и оптимизацию реабилитационных мероприятий.

### Список литературы

1. Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., Goldstein M., Bax M., Damiano D., Dan B., Jacobsson B. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007;49(Suppl. 109):8–14.
2. Bax M., Goldstein M., Rosenbaum P., Leviton A., Paneth N., Dan B., Jacobsson B., Damiano D. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2005;47(8):571–576.
3. Graham H.K., Rosenbaum P., Paneth N., Dan B., Lin J.P., Damiano D.L., Becher J.G., Gaebler-Spira D., Colver A., Reddihough D.S., Crompton K.E., Lieber R.L. Cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016; 2:15082.
4. Miller F. *Cerebral Palsy*. New York: Springer; 2005.
5. Eliasson A.C., Krumlinde-Sundholm L., Rösblad B., Beckung E., Arner M., Ohrvall A.M., Rosenbaum P. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006; 48(7):549–554.
6. Sakzewski L., Ziviani J., Boyd R. Systematic review and meta-analysis of therapeutic management of upper-limb dysfunction in children with congenital hemiplegia. *Pediatrics*. 2009; 123(6):e1111–e1122.
7. Case-Smith J. Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *American Journal of Occupational Therapy*. 1996; 50(1):52–61.
8. Grissmer D., Grimm K.J., Aiyer S.M., Murrah W.M., Steele J.S. Fine motor skills and early comprehension of the world: Two new school readiness indicators. *Developmental Psychology*. 2010;46(5):1008–1017.
9. Novak I., McIntyre S., Morgan C., Campbell L., Dark L., Morton N., Stumbles E., Wilson S.A., Goldsmith S. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013; 55(10):885–910.
10. Colver A., Fairhurst C., Pharoah P.O.D. Cerebral palsy. *The Lancet*. 2014; 383(9924):1240–1249.
11. Aarts P.B.M., Jongerius P.H., Geerdink Y.A., van Limbeek J., Geurts A.C.H. Effectiveness of modified constraint-induced movement therapy in children with unilateral spastic cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2010; 24(6): 509–518.

12. Hoare B.J., Wallen M.A., Thorley M.N., Jackman M.L., Carey L.M., Imms C. Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019;4:CD004149.

13. Gordon A.M., Charles J., Wolf S.L. Methods of constraint-induced movement therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: Development of a child-friendly intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2005;47(11):728–733.

14. Sakzewski L., Boyd R.N., Ziviani J. Clinimetric properties of participation measures for children with cerebral palsy: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007;49(3):232–240.

© Исакова Г.С., Маджидова Я.Н.

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОНТАКТНОГО ДЕРМАТИТА,  
АССОЦИИРОВАННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ  
ФГБОУ ВО ЮУГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ:  
ФАКТОРЫ РИСКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ**

**Сон Екатерина Вилориевна**

студент

Научный руководитель: **Торкай Наталья Александровна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский

государственный медицинский университет»

**Аннотация:** Проведено одномоментное социологическое исследование с участием 332 студентов ЮУГМУ. Выявлена высокая распространенность симптомов раздражения кожи рук (76%). Установлена статистически значимая ассоциация между частотой применения спиртосодержащих антисептиков и наличием/интенсивностью кожных симптомов. Отмечен разрыв между уровнем осведомленности о профилактике контактного ирритантного дерматита и реальным поведением обучающихся (46% знают о необходимости использования защитных кремов, но не используют их). Полученные данные указывают на необходимость ранней профилактики профессионального ирритантного контактного дерматита уже на этапе обучения.

**Ключевые слова:** контактный дерматит, антисептики для рук, обучающиеся, гигиена рук, профилактика.

**ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF CONTACT DERMATITIS  
ASSOCIATED WITH THE USE OF ANTISEPTIC AGENTS AMONG  
STUDENTS OF THE SOUTH URAL STATE MEDICAL UNIVERSITY: RISK  
FACTORS AND PREVENTIVE MEASURES**

**Son Ekaterina Vilorievna**

Scientific adviser: **Torkay Natalia Aleksandrovna**

**Abstract:** A cross-sectional sociological study was conducted among 332 students of the South Ural State Medical University (SUSMU). A high prevalence of

hand skin irritation symptoms was revealed (76%). A statistically significant association was established between the frequency of use of alcohol-containing hand antiseptics and the presence/intensity of skin symptoms. A marked gap was noted between the level of awareness of irritant contact dermatitis prevention and the actual behavior of the students (46% knew about the need to use protective creams but did not apply them). The findings indicate the necessity of early prevention of occupational irritant contact dermatitis already at the undergraduate training stage.

**Key words:** contact dermatitis, hand antiseptics, students, hand hygiene, prevention.

**Актуальность.** Необходимость изучения данной темы обусловлена существующим противоречием между необходимостью тотальной гигиены рук как ключевого элемента профилактики инфекций и прогрессирующим ростом случаев ирритантного контактного дерматита среди будущих врачей.

В Российской Федерации за последние годы отмечается устойчивый рост распространённости контактного дерматита, связанного с интенсивным использованием спиртосодержащих антисептиков. Заболеваемость им значительно выше среди медицинских работников и студентов медицинских вузов по сравнению с общей популяцией. По данным различных исследований, распространённость профессионального контактного дерматита среди медицинских работников колеблется от 7% до 46%, а средние показатели выросли в последние годы с 21% до 37%. В общей популяции этот показатель существенно ниже — около 10% [1, с. 45].

В условиях сохраняющейся эпидемиологической нагрузки обработка рук антисептиками превратилась из рекомендации в обязательный ежедневный ритуал не только для врачей, но и для миллионов людей. При этом бактерицидная эффективность данных средств не вызывает сомнений, однако их отдалённое влияние на состояние защитного барьера кожи изучено недостаточно. Частое применение спиртосодержащих антисептиков вызывает кумулятивный ирритантный контактный дерматит: нарушается гидролипидная мантия, возрастает трансэпидермальная потеря воды и развивается ксероз [2, с. 38; 3, с. 13-15].

Наше исследование ставит под сомнение широко распространенное клиническое мнение о минимизации вышеперечисленных рисков у лиц молодого возраста за счёт высокой эластичности дермы, активной микроциркуляции и быстрой регенерации гидролипидной мантии [4, с. 8-13].

Учебная и клиническая практика обучающихся требует многократной обработки рук в течение дня, что создает кумулятивную химическую нагрузку и нивелирует преимущества молодой кожи: кожный барьер не успевает полностью восстановиться, и даже у студентов может формироваться хронический ирритантный контактный дерматит [2, с. 38; 5, с. 45].

Таким образом, определение распространённости симптомов контактного дерматита рук, ассоциированного с использованием антисептических средств, у обучающихся ЮУГМУ, выявление основных факторов риска его развития и оценка уровня осведомлённости и профилактического поведения данной группы представляются крайне актуальными и имеют важное практическое значение для разработки превентивных мер уже на этапе профессионального обучения.

**Цель работы.** Провести исследование распространённости симптомов контактного дерматита рук, связанного с использованием антисептических средств, у обучающихся ЮУГМУ, установить основные факторы риска его развития и особенности профилактического поведения данной группы.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено в дизайне одномоментного (поперечного) социологического исследования. Работа носит описательный и аналитический характер.

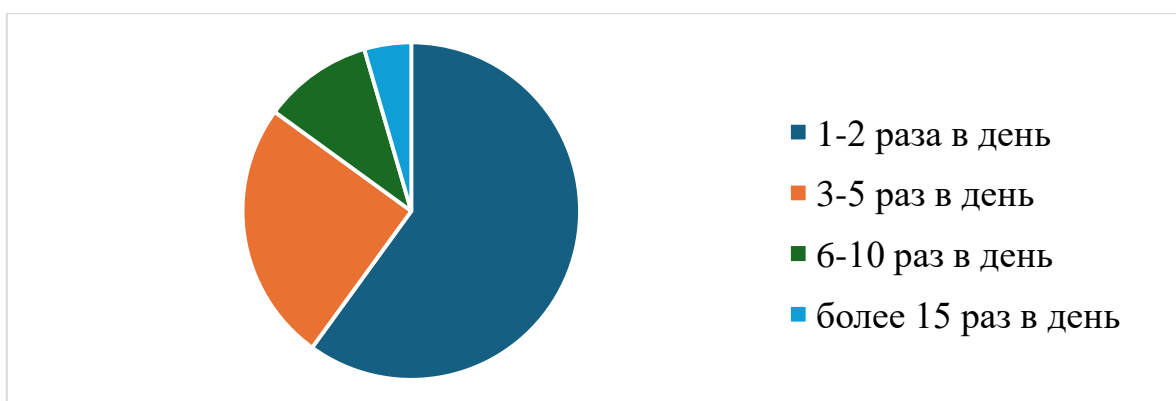
В опросе приняли участие 332 студента ЮУГМУ. Средний возраст составил  $19,8 \pm 1,4$  года (диапазон 17-33 года), 92% респондентов — женщины, 8% — мужчины. По курсам обучения преобладали студенты 1-2 курсов (55%), по факультетам — лечебный (40%), педиатрический (35%), стоматологический (25%).

Нами был разработан оригинальный структурированный опросник на платформе Google Forms. Анкета включала 18 вопросов, объединённых в 5 смысловых блоков:

1. Социально-демографическая характеристика (пол, возраст, курс, факультет).
2. Гигиенические привычки использования антисептиков (частота, цели, типы средств).
3. Наличие и характеристика симптомов поражения кожи рук за последние 3 месяца (множественный выбор).
4. Осведомленность о мерах профилактики и оценка собственных профилактических действий.
5. Интенсивность симптомов и влияние на качество жизни (визуальная аналоговая шкала (ВАШ)) 0-10 баллов.

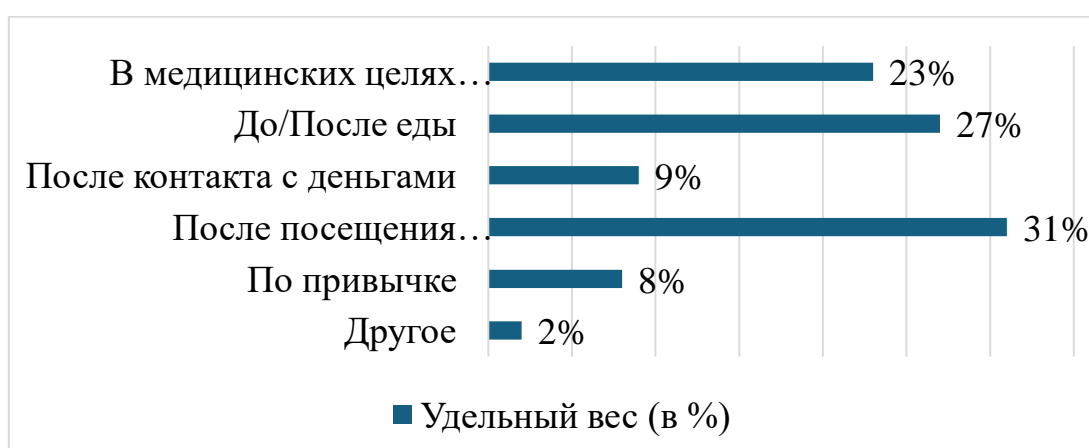
Опрос проводился в период с февраля по март 2026 года в онлайн-формате. Ссылка на анкету распространялась через студенческие чаты, официальные группы факультетов и кафедр. Все ответы были добровольными и анонимными.

**Результаты и их обсуждение.** Гигиенические привычки и частота использования антисептиков: 60% обучающихся использовали антисептики 1-2 раза в день, 25% — 3-5 раз, 10,5% — 6-10 раз, 4,5% — более 15 раз в день (рис. 1).



**Рис. 1. Удельный вес распределения студентов по частоте использования антисептиков для рук (в %)**

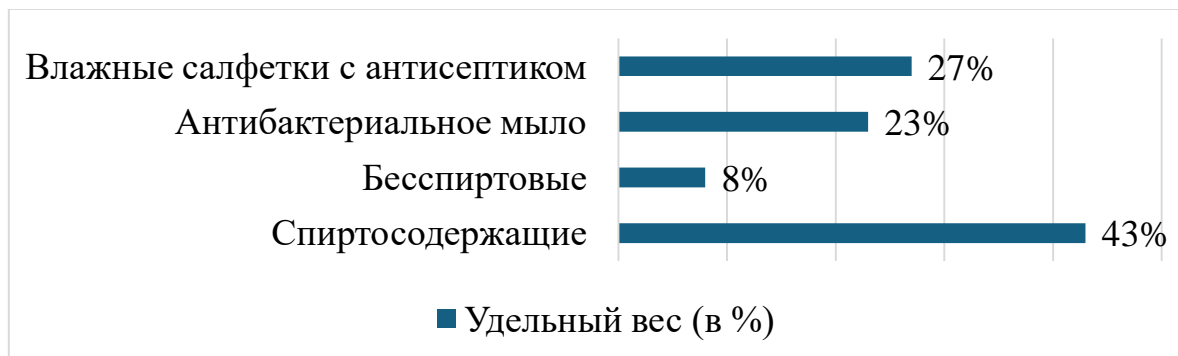
Основные цели применения: «после посещения общественных мест», «до/после еды», «в медицинских целях» (рис. 2).



**Рис. 2. Основные цели использования антисептиков (в %)**

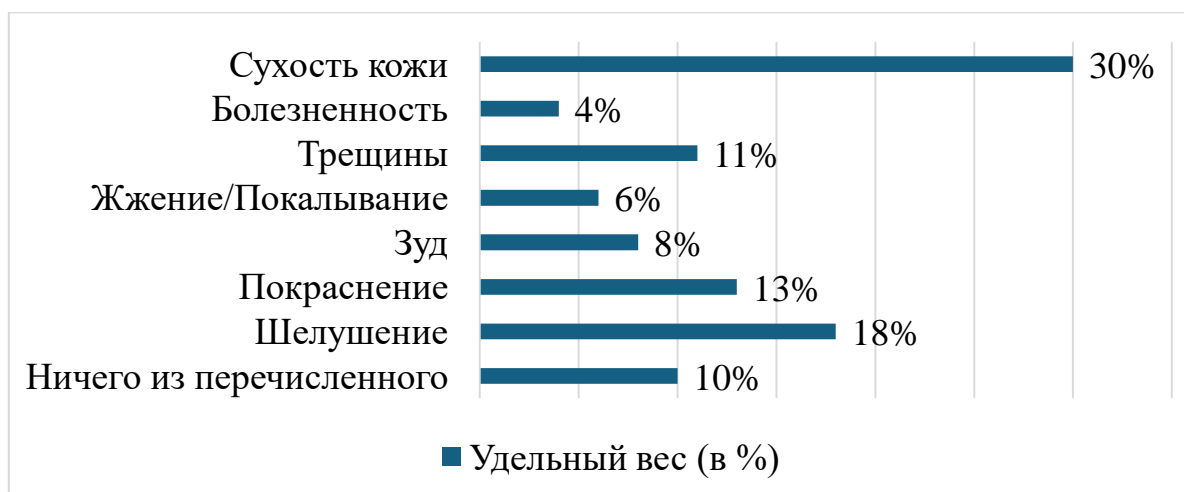
Более 80% респондентов предпочитали спиртосодержащие гели и спреи,

часто в комбинации с влажными салфетками и антибактериальным мылом (рис. 3).



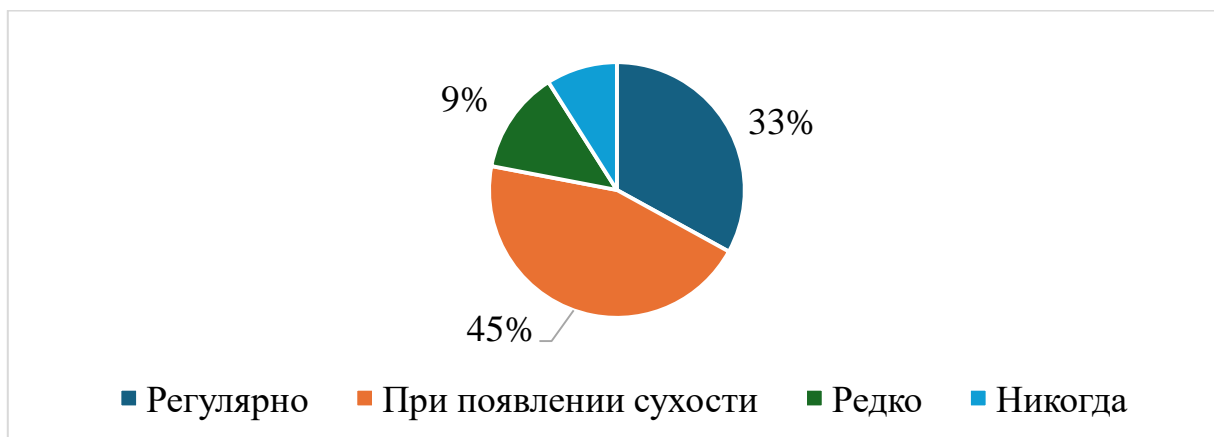
**Рис. 3. Основные виды используемых антисептиков (в %)**

Наличие и характеристика симптомов поражения кожи рук: несмотря на то, что большинство студентов используют антисептики относительно редко в быту, преобладание спиртосодержащих средств уже на этапе обучения создаёт значительную нагрузку на кожный барьер. Даже при низкой частоте (1-2 раза) 76% респондентов отмечали различные симптомы раздражения (рис. 4). При этом нежелательные кожные реакции проявлялись не только у студентов старших курсов, проходящих клиническую практику, но и у обучающихся младших курсов с преимущественно бытовым характером использования антисептиков. Это указывает на синергизм бытовой и профессиональной гигиены и согласуется с данными о дозозависимом кумулятивном действии спиртосодержащих антисептиков [2, с. 38; 6, с. 71].



**Рис. 4. Удельный вес симптомов раздражения кожи рук (в %)**

Особенности ухода за кожей рук: 33% — студентов используют крем регулярно и профилактически, 45% — наносят крем только при уже появившейся сухости или раздражении, 22% — редко или никогда (рис. 5). При этом внимание к составу (наличие пантенола, глицерина, витамина Е и др.) проявляют лишь 18% респондентов.



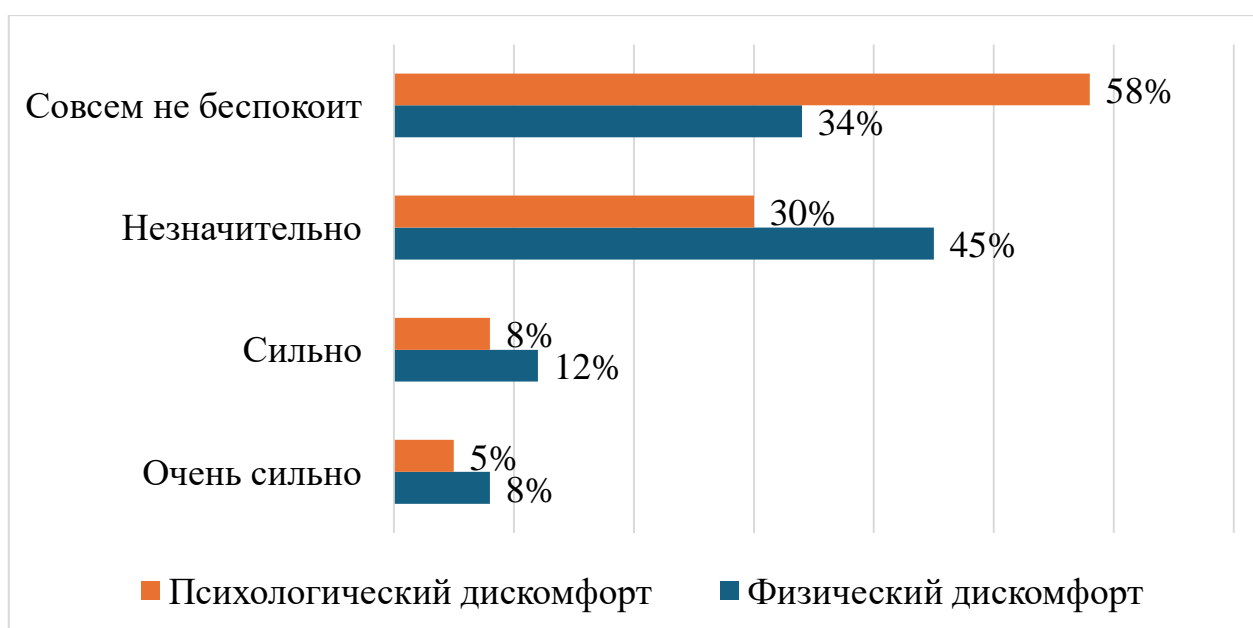
**Рис. 5. Удельный вес частоты использования увлажняющего крема для рук (в %)**

Поведение носит преимущественно реактивный, а не профилактический характер. 46% респондентов хорошо знают о необходимости увлажнения (рис. 6), однако применяют крем нерегулярно — это демонстрирует классический «знание-поведенческий разрыв», который требует не только информационных, но и организационных вмешательств [7, с. 85-95; 8, с. 50-52].



**Рис. 6. Осведомленность о профилактике нежелательных кожных реакций (в %)**

Интенсивность симптомов и их влияние на качество жизни: согласно визуальной аналоговой шкале (ВАШ), средняя интенсивность неприятных ощущений по результатам опроса составила 3,2 балла. Физические ощущения беспокоили «незначительно» 45%, «совсем не беспокоили» у 34% влияние на психологическую сферу не было выраженным: 88% указали отсутствие или незначительное влияние. Однако у 10-12 % (преимущественно у респондентов с выраженными симптомами) отмечалось значительное влияние на их эмоциональное состояние и социальную активность (рис. 7).



**Рис. 7. Процентное распределение физического и психологического дискомфорта от симптомов контактного дерматита среди респондентов**

На основе полученных данных о частой встречаемости симптомов контактного дерматита их влияние на качество жизни остаётся незначительным для большинства. У небольшой, но значимой группы (10-12%) симптомы вызывают заметный психологический дискомфорт — это свидетельствует о скрытой медико-социальной значимости проблемы и согласуется с исследованиями, где даже лёгкий ксероз рук снижает приверженность гигиене и качество жизни будущих специалистов [9, с. 47].

**Выводы. 1.** В результате исследования установлен высокий удельный вес проявления симптомов раздражающего контактного дерматита среди студентов медицинского вуза — 76%. Доминирующими проявлениями дерматита стали сухость кожи (30%), шелушение (18%) и покраснение (13%).

2. Выявлена связь между использованием спиртосодержащих антисептиков и развитием кожных симптомов. Даже при относительно низкой бытовой частоте применения антисептиков (1-2 раза в день у 60% студентов) кумулятивная нагрузка, обусловленная клинической практикой, приводит к значительному повреждению кожного барьера, что опровергает распространённое мнение о «защитном» эффекте молодого возраста и подтверждает, что при интенсивной химической нагрузке возрастные преимущества кожи нивелируются.

3. Поведение студентов в отношении ухода за кожей носит преимущественно реактивный характер: только 33% используют увлажняющий крем регулярно, остальные — только при появлении сухости или раздражения. При этом 46% студентов осведомлены о необходимых мерах профилактики, но пренебрегают ими, что свидетельствует о наличии выраженного знание-поведенческого разрыва.

Проведенное исследование продемонстрировало наличие значимой проблемы профессионального ирритантного контактного дерматита уже на этапе обучения в медицинском вузе. Кумулятивное повреждающее действие спиртосодержащих антисептиков в сочетании с нерегулярным уходом за кожей приводит к раннему формированию кожных нарушений у будущих медицинских работников, что требует дальнейшего изучения проблемы ирритантных дерматитов у обучающихся и внедрению превентивных мер, уже начиная с младших курсов.

### **Список литературы**

1. Садыкова Р.Н., Шулаев А.В., Мингазова Э.Н. Заболевания кожи среди медсестер и студентов медицинских колледжей как фактор риска в системах здравоохранения различных стран // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2025. – № 2. – С. 44-48.

2. Глиш М.М., Шавилова М.Е. Контактный дерматит: этиопатогенетические аспекты формирования клинической картины и рациональный выбор наружной терапии // Медицинский совет. – 2023. – Т. 17, № 14. – С. 37-42.

3. Колхир П.В. Контактный дерматит (часть I) // Аллергология и иммунология в педиатрии. – 2010. – № 4 (23). – С. 12-18.

4. Кожин В.М. Клиническая дерматология: учебно-методическое пособие. – Витебск: ВГМУ, 2020. – 182 с.
5. Поповкина С.В., Измерова Н.И., Иванова Л.А., Чикин В.В. Профессиональные заболевания кожи у медицинских работников // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 11. – С. 43-47.
6. Васенова В., Бутов Ю., Иванова М., Ахтямов С. Профилактика профессиональных контактных дерматитов рук у медицинских работников // Врач. – 2014. – № 6. – С. 71-74.
7. Пестерев П.Н. Дерматиты, экземы, нейродерматозы: учебное пособие. – Томск: СибГМУ, 2012. – 116 с.
8. Сагомонов А.В. и др. Определение эффективности антисептических средств и механизмы их действия в отношении возбудителей вирусных инфекций // Биотехнологии в медицине. – 2021. – № 2. – С. 45-52.
9. Дольникова О.А., Летяева О.И. Контактный дерматит в условиях COVID-19 // Южно-Уральский медицинский журнал. – 2021. – № 1. – С. 42-52.

© Сон Е.В., 2026

УДК 377.5:614.8

DOI 10.46916/22042026-4-978-5-00276-064-0

**РАЗРАБОТКА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ  
И СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО СЕСТРИНСКОМУ ДЕЛУ  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА  
НА УРОКАХ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»**

**Семененко Полина Андреевна  
Комкова Юлия Сергеевна  
Тарасова Василиса Алексеевна**  
студенты

Научный руководитель: **Денисов Растям Мухарамович**  
преподаватель биологии, ОБЗР  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Московской области  
«Подмосковный колледж «Энергия»

**Аннотация:** В статье представлен опыт организации проектной деятельности студентов ГАПОУ МО «ПК «Энергия», обучающихся по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», в рамках изучения дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» (далее по тексту – ОБЗР). Обоснована актуальность интеграции практико-ориентированных и ситуационных задач в образовательный процесс будущих медицинских сестер. Описаны ключевые моменты реализации и подготовки индивидуального проекта по интеграции практико-ориентированных и ситуационных задач для повышения качества подготовки специалистов сестринского дела и усиления практико-ориентированной составляющей дисциплины ОБЗР.

**Ключевые слова:** основы безопасности и защиты Родины, ОБЗР, сестринское дело, практико-ориентированные задачи, ситуационные задачи, индивидуальный проект, тактическая медицина, первая помощь, профессиональные компетенции.

**DEVELOPMENT OF PRACTICE-ORIENTED AND SITUATIONAL  
TASKS IN NURSING WITHIN THE FRAMEWORK OF AN INDIVIDUAL  
PROJECT IN THE COURSE «FUNDAMENTALS OF SAFETY  
AND DEFENSE OF THE MOTHERLAND»**

**Semenenko Polina Andreevna**

**Komkova Yulia Sergeevna**

**Tarasova Vasilisa Alekseevna**

Scientific advisor: **Denisov Rastyam Mukharamovich**

**Abstract:** The article presents the experience of organizing project-based learning activities for students of the State Autonomous Professional Educational Institution of Moscow Region «Podmoskovny College 'Energy'» specializing in 34.02.01 «Nursing» within the discipline «Fundamentals of Safety and Defense of the Motherland» (hereinafter referred to as FSDM). The relevance of integrating practice-oriented and situational tasks into the educational process of future nurses is substantiated. The key aspects of the implementation and preparation of an individual project focused on integrating practice-oriented and situational tasks are described, aimed at improving the quality of nursing specialist training and strengthening the practice-oriented component of the FSDM discipline.

**Key words:** fundamentals of safety and defense of the motherland, FSDM, nursing, practice-oriented tasks, situational tasks, individual project, tactical medicine, first aid, professional competencies.

Современная система среднего профессионального медицинского образования предъявляет высокие требования к качеству подготовки специалистов сестринского дела. Выпускник медицинского колледжа должен не только владеть теоретическими знаниями, но и обладать устойчивыми практическими навыками, необходимыми для оказания квалифицированной сестринской помощи в различных, в том числе экстренных ситуациях [1].

С 1 сентября 2024 года в образовательных организациях Российской Федерации введен учебный предмет «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР), который пришел на смену дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности». Внедрение данного предмета в программы среднего профессионального образования, в частности в медицинских колледжах, открывает новые возможности для формирования у студентов не только общегражданских компетенций в области безопасности, но и профессионально значимых умений. Особую ценность для будущих медицинских сестер представляют разделы, связанные с оказанием первой помощи и тактической медициной, поскольку именно эти знания и навыки являются базовыми в их повседневной практической деятельности [2].

Одним из эффективных методов формирования профессиональных компетенций выступает использование практико-ориентированных и ситуационных задач [4]. Как отмечается в педагогической литературе, на практических занятиях в медицинских колледжах акцент делается на решение различных клинических (стандартных) ситуаций в интерактивном формате, причем клинические сценарии можно адаптировать к потребностям обучающегося и его способностям [5]. Решение таких задач предполагает выявление у студентов способности определять нарушенные потребности и проблемы пациента, выделять цели и составлять план сестринских вмешательств. Однако традиционные ситуационные задачи в рамках сестринского дела, как правило, ограничиваются клиническими ситуациями в стационаре или поликлинике и редко включают элементы, связанные с действиями в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов или техногенных катастроф.

В связи с этим возникла необходимость в разработке и внедрении в образовательный процесс нового типа задач, интегрирующих содержание дисциплины ОБЗР и профессиональные компетенции специалиста сестринского дела. Решению этой задачи и был посвящен индивидуальный проект студентов, описанный в данной статье.

Индивидуальный проект является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело». Целью индивидуального учебного проекта выступает демонстрация достижений в самостоятельном освоении обучающимися содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности, способности проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность [3].

Проектная деятельность была организована в 2025-2026 учебном году со студентами первого курса, обучающимися по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», в рамках изучения дисциплины ОД.10 «Основы безопасности и защиты Родины». Тематическим планом по дисциплине ОБЗР для медицинских колледжей предусмотрено изучение раздела 1 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи» (6 часов), включая темы «Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания», «Неинфекционные заболевания: факторы риска, меры профилактики и первая помощь», а также практическое занятие по психическому здоровью. Кроме того, значительное внимание уделяется профессионально ориентированному

содержанию (прикладному модулю), которое включает как теоретическую, так и практическую подготовку.

Для реализации проекта была сформирована инициативная группа из 15 студентов (3 группы по 5 человек), которые на добровольной основе выразили желание участвовать в проектной деятельности по предмету ОБЗР для разработки учебно-методических материалов. Работа над проектом осуществлялась в несколько этапов.

В ходе реализации проектной деятельности в структурном подразделении «Центра медицинской подготовки» ГАПОУ МО «ПК «Энергия» студентами 1 курса был разработан банк практико-ориентированных и ситуационных задач, включающий 15 задач по трем тематическим модулям:

Модуль 1. Оказание первой помощи при неотложных состояниях (5 задач). Данный модуль включает задачи, моделирующие ситуации, требующие немедленного оказания первой помощи пострадавшим: при кровотечениях (артериальных, венозных, капиллярных), при переломах и травмах, при термических и химических ожогах, при отравлениях, при утоплении, при электротравмах, при укусах животных и насекомых. Каждая задача содержит описание клинической ситуации, вопросы для анализа и алгоритм действий медицинской сестры.

Пример ситуационной задачи из данного модуля:

Задача № 1 (кровотечение). Условие. Вы – медицинская сестра процедурного кабинета. В кабинет вбегает взволнованный мужчина и сообщает, что на улице около здания поликлиники произошло дорожно-транспортное происшествие: легковой автомобиль сбил пешехода. Пострадавший – мужчина примерно 45-50 лет. Он находится в сознании, но выглядит бледным. На правом бедре – обильное кровотечение темно-вишневого цвета, кровь вытекает непрерывной струей.

Задание. 1) Определите тип кровотечения. Обоснуйте свой ответ. 2) Составьте алгоритм оказания первой помощи с указанием последовательности действий. 3) Перечислите возможные ошибки при оказании помощи. 4) Какие действия должна предпринять медицинская сестра для организации эвакуации пострадавшего?

Модуль 2. Элементы тактической медицины в работе медицинской сестры (5 задач). Данный модуль разработан с учетом современных требований к подготовке медицинских работников в условиях вооруженных конфликтов и чрезвычайных ситуаций. Задачи этого модуля включают ситуации массового поступления пострадавших, действия медицинской сестры в условиях

дефицита времени и ресурсов, медицинскую сортировку, эвакуацию раненых, оказание помощи при минно-взрывных ранениях и огнестрельных повреждениях. Важно отметить, что по обновлениям федерального законодательства, курсы начальной военной подготовки, включающие элементы тактической медицины, с 2025-2026 годов стали обязательными для всех медицинских работников, подлежащих призыву, что подчеркивает актуальность данного модуля.

Пример практико-ориентированной задачи из данного модуля:

Задача № 2 (медицинская сортировка). Условие. В приемное отделение больницы в результате техногенной катастрофы одновременно доставлены 15 пострадавших. Вы – медицинская сестра приемного отделения. Перед вами стоит задача провести медицинскую сортировку. Пострадавшие имеют следующие повреждения: три человека – в состоянии травматического шока, два – с ампутацией конечностей (кровотечение остановлено жгутами), пять – с переломами конечностей, три – с легкими ушибами и ссадинами, два – в бессознательном состоянии без видимых признаков жизни.

Задание. 1) Проведите медицинскую сортировку пострадавших по пяти группам (красная, желтая, зеленая, черная, белая). 2) Для каждой группы укажите очередность и приоритетность оказания медицинской помощи. 3) Составьте примерный алгоритм действий медицинской сестры при организации помощи.

Модуль 3. Безопасная больничная среда и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (5 задач). Данный модуль сфокусирован на вопросах безопасности как для пациентов, так и для самих медицинских работников. Задачи моделируют ситуации, связанные с нарушением санитарно-эпидемиологического режима, риском профессионального заражения, утилизацией медицинских отходов, действиями при аварийных ситуациях с биологическим материалом, профилактикой внутрибольничных инфекций.

Пример задачи из данного модуля:

Задача № 3 (профилактика ИСМП). Условие. В терапевтическом отделении стационара зафиксировано три случая гнойно-септических осложнений у пациентов после внутримышечных инъекций. Вы – медицинская сестра этого отделения. Вам поручено провести эпидемиологическое расследование и выявить возможные причины.

Задание. 1) Перечислите возможные факторы риска развития внутрибольничных инфекций при проведении инъекций. 2) Составьте план

проверки соблюдения санитарно-эпидемиологического режима в процедурном кабинете. 3) Разработайте алгоритм действий медицинской сестры при выявлении случаев гнойно-септических осложнений.

Разработанные задачи были оформлены студентами в виде электронного сборника, включающего не только тексты задач, но и эталоны ответов, а также иллюстративный материал (фотографии, схемы, таблицы). При разработке задач студенты опирались на методическую литературу и существующие сборники ситуационных задач по сестринскому делу, однако адаптировали их с учетом специфики дисциплины ОБЗР и современных реалий.

Для оценки эффективности проектной деятельности и качества разработанных учебно-методических материалов было проведено анкетирование студентов, участвовавших в проекте (15 человек), а также студентов контрольных групп (200 человек), которые апробировали разработанные задачи в ходе практических занятий. Анкетирование проводилось анонимно, с соблюдением этических норм. Анкета включала несколько блоков вопросов, охватывающих теоретическую подготовку, практические навыки, оценку проектной деятельности и общую удовлетворенность обучением.

Более 90% опрошенных чувствуют уверенность при наложении кровоостанавливающего жгута; 86% – при проведении сердечно-легочной реанимации; 88% – при наложении шин при переломах; 82% – при проведении медицинской сортировки; 79% – при действиях в условиях массового поступления пострадавших; 94% – при соблюдении правил инфекционной безопасности.

Наиболее высокий уровень самооценки был зафиксирован по навыкам соблюдения правил инфекционной безопасности (94%), что объясняется систематическим изучением данного вопроса как в рамках ОБЗР, так и в рамках профессиональных модулей. Наиболее низкий уровень самооценки (79%) был зафиксирован по навыкам действий в условиях массового поступления пострадавших, что может быть связано с недостаточной практической отработкой данного раздела и необходимостью дополнительных тренингов.

Абсолютное большинство студентов (96-98%) высоко оценили актуальность темы проекта и ее пользу для будущей профессиональной деятельности. 94% респондентов отметили практическую значимость разработанных задач. В то же время 10% студентов указали на частичную доступность формулировок некоторых задач, а 2% – на полную недоступность,

что свидетельствует о необходимости доработки отдельных задач с учетом уровня подготовки различных групп обучающихся.

Анализ результатов проектной деятельности и анкетирования позволяет сделать ряд выводов об эффективности предложенного педагогического подхода.

Во-первых, интеграция содержания дисциплины ОБЗР с профессиональной подготовкой будущих медицинских сестер способствует формированию целостного представления о безопасности жизнедеятельности и профессиональной деятельности. Студенты не просто заучивают алгоритмы оказания первой помощи, а осваивают их в контексте реальных профессиональных ситуаций, что повышает мотивацию к обучению и качество усвоения материала.

Во-вторых, проектная деятельность студентов, направленная на разработку учебно-методических материалов, имеет значительный развивающий потенциал. В процессе работы над проектом студенты приобрели навыки поиска и анализа информации, критического мышления, работы в команде, публичной презентации результатов. Все это соответствует задачам индивидуального проекта как формы организации учебной деятельности. Кроме того, работа над проектами велась на протяжении всего учебного года, студенты собирали информацию, проводили анкетирование, писали рефераты, готовили презентации.

В-третьих, разработанный банк практико-ориентированных и ситуационных задач может быть рекомендован для использования в учебном процессе как в рамках дисциплины ОБЗР, так и в рамках профессиональных модулей по сестринскому делу. Задачи могут применяться для аудиторной и внеаудиторной работы студентов, для текущего и рубежного контроля знаний, для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.

### **Список литературы**

1. Приказ Минпросвещения России от 04.07.2022 г. № 527 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело».
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 № 475н «Об утверждении профессионального стандарта «Медицинская сестра/медицинский брат». [Электронный ресурс] // URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/1571> (дата обращения 13.04.2026).

3. Методические рекомендации по организации проектного обучения в образовательных организациях среднего профессионального образования / И.С. Казакова, Е.Ю. Миньяр-Белоручева, М.С. Емельяненко, С.В. Герасименко. – Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022. – 90 с.

4. Обуховец Т.П. О-26 Сестринское дело и сестринский уход : учебное пособие / Т.П. Обуховец. — М. : КНОРУС, 2016. — 680 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-05333-1 DOI 10.15216/978-5-406-05333-1

5. Пономарева, Л.А. Сестринский уход в педиатрии. Тестовые задания и ситуационные задачи : учебное пособие для СПО / Л.А. Пономарева, С.М. Старикова. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 80 с. ISBN 978-5-507-55971-8

© Семененко П.А., Комкова Ю.С., Тарасова В.А., 2026

УДК 616.33-002.44-089

**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ  
ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА: ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ДЕФЕКТА  
К ОПТИМАЛЬНОМУ ВМЕШАТЕЛЬСТВУ**

**Абдисалам кызы Аймончок  
Зарипова Айназик Махаматовна  
Солижонова Севарахон Олимжоновна  
Шакирова Алина Талипбаевна**  
студенты медицинского факультета  
Ошский государственный университет

**Аннотация:** Язвенная болезнь желудка остаётся одной из актуальных проблем современной гастроэнтерологии и хирургии, несмотря на значительные достижения в медикаментозной терапии и профилактике. Осложнённые формы заболевания, такие как кровотечение, перфорация, пенетрация и стеноз, часто требуют оперативного вмешательства. Цель исследования: оценить роль локализации язвы в выборе оптимального хирургического метода лечения пациентов с язвенной болезнью желудка и обосновать необходимость персонализированного подхода. Изучены основные хирургические методы, включая ушивание язвы, резекцию желудка, ваготомию с дренирующими операциями и малоинвазивные лапароскопические вмешательства с учётом локализации язвы и наличия осложнений. Язвы антрального и пилорического отделов чаще приводят к развитию стеноза и требуют дренирующих или резекционных вмешательств, тогда как язвы тела и кардиального отдела желудка чаще ассоциированы с риском кровотечения и малигнизации, что определяет необходимость более радикальных операций.

**Ключевые слова:** язвенная болезнь желудка, хирургическое лечение, персонализированный подход, хирургическая тактика, локализация язвы, выбор метода операции.

**PERSONALIZED SELECTION OF SURGICAL STRATEGY  
IN GASTRIC ULCER DISEASE: FROM DEFECT LOCALIZATION  
TO OPTIMAL INTERVENTION**

**Abdisalam kyzy Aimonchok  
Zaripova Ainazik Makhamatovna  
Solizhonova Sevarakhon Olimzhonovna  
Shakirova Alina Talipbaevna**  
medical faculty students  
Osh State University

**Abstract:** Gastric ulcer disease remains one of the most important problems in modern gastroenterology and surgery, despite significant advances in pharmacological treatment and prevention. Complicated forms of the disease, such as bleeding, perforation, penetration, and stenosis, often require surgical intervention. Objective: to evaluate the role of ulcer localization in selecting the optimal surgical treatment method for patients with gastric ulcer disease and to substantiate the need for a personalized approach. The main surgical methods were analyzed, including ulcer suturing, gastric resection, vagotomy with drainage procedures, and minimally invasive laparoscopic interventions, taking into account ulcer localization and the presence of complications. Ulcers of the antral and pyloric regions are more frequently associated with the development of stenosis and therefore require drainage or resection procedures, whereas ulcers of the gastric body and cardia are more often associated with a higher risk of bleeding and malignancy, which determines the need for more radical surgical approaches.

**Key words:** gastric ulcer disease, surgical treatment, personalized approach, surgical strategy, ulcer localization, choice of surgical method.

## 1. Введение

Язвенная болезнь желудка остаётся одной из актуальных проблем современной гастроэнтерологии и хирургии, несмотря на значительный прогресс в области медикаментозного лечения и профилактики [1, с. 2].

В последние десятилетия благодаря внедрению антисекреторной терапии и эрадикации *Helicobacter pylori* значительно снизилась частота плановых хирургических вмешательств [2, с. 261]. Однако осложнённые формы язвенной болезни по-прежнему требуют оперативного лечения, особенно в экстренных ситуациях. Одним из ключевых критериев, влияющих на выбор хирургической тактики, является локализация язвенного дефекта. Язвы различных отделов

желудка (кардиального, тела, антрального отдела, пилорического канала) имеют свои анатомо-функциональные особенности, различный риск малигнизации и склонность к развитию определённых осложнений.

**Целью исследования** является оценка роли локализации язвы в выборе оптимального хирургического метода лечения пациентов с язвенной болезнью желудка.

## 2. Материалы и методы исследования

Материалом данного исследования послужили данные современной научной литературы, клинические рекомендации и результаты опубликованных исследований, посвящённых хирургическому лечению язвенной болезни желудка с учётом локализации язвенного дефекта.

## 3. Результаты и обсуждения

В работе проведён анализ роли локализации язвы в выборе оптимального хирургического метода лечения пациентов с язвенной болезнью желудка и сравнительный анализ основных хирургических методов лечения язвенной болезни желудка [3, с. 179], включая ушивание язвы, резекцию желудка, ваготомию с дренирующими операциями, а также малоинвазивные лапароскопические вмешательства, табл. 1.

**Таблица 1**

**Роль локализации язвы в выборе оптимального хирургического метода лечения пациентов с язвенной болезнью желудка**

<b>Локализация язвы</b>	<b>Клинические особенности и риски</b>	<b>Наиболее частые осложнения</b>	<b>Предпочтительная хирургическая тактика</b>	<b>Локализация язвы</b>
Кардиальный отдел желудка	Высокий риск кровотечения, трудная доступность	Кровотечение, подозрение на малигнизацию	Резекция желудка, расширенные хирургические вмешательства, при необходимости онкологический объем операции	Кардиальный отдел желудка
Тело желудка	Часто глубокие язвы, склонность к рецидивам	Кровотечение, перфорация, малигнизация	Резекция желудка, органосохраняющие операции при стабильном состоянии	Тело желудка

Продолжение таблицы 1

Антральный отдел	Часто приводит к нарушению эвакуации желудка	Стеноз привратника, хроническая обструкция	Дистальная резекция желудка, ваготомия с дренирующими операциями	Антральный отдел
Пилорический канал	Выраженное нарушение проходимости	Стеноз, декомпенсация эвакуации	Ваготомия с пилоропластикой, резекция желудка	Пилорический канал
Малые поверхностные язвы (без осложнений)	Ограниченные дефекты, низкий риск	Редко осложняются	Лапароскопическое ушивание, малоинвазивные вмешательства	Малые поверхностные язвы (без осложнений)

Особое внимание уделялось распределению язв по локализации (кардиальный отдел, тело желудка, антральный отдел, пилорический канал) и их клинико-морфологическим особенностям, включая риск кровотечения, перфорации, стеноза и малигнизации [4, с. 68]. Также были проанализированы современные диагностические методы, такие как эндоскопическое исследование, рентгенологическая диагностика и компьютерная томография, позволяющие уточнить локализацию язвенного дефекта и степень поражения желудочной стенки, представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Локализация язвы, клинико-морфологические особенности и диагностические методы**

Локализация язвы	Клинико-морфологические особенности	Основные риски осложнений	Диагностические методы
Кардиальный отдел желудка	Глубокие дефекты, труднодоступная зона, возможная связь с опухолевым процессом	Кровотечение, малигнизация	Эндоскопия (ФГДС), КТ, рентгенография с контрастированием
Тело желудка	Склонность к хроническому течению, выраженные морфологические изменения слизистой	Кровотечение, перфорация, малигнизация	ФГДС, биопсия, КТ, рентгенография

## Продолжение таблицы 2

Антральный отдел	Часто сопровождается нарушением моторно-эвакуаторной функции желудка	Стеноз, хроническая обструкция	ФГДС, рентген с барием, КТ
Пилорический канал	Сужение просвета, выраженные рубцовые изменения	Стеноз привратника, декомпенсация эвакуации	ФГДС, рентгенография, КТ
Все отделы (обобщённо)	Вариабельные морфологические изменения в зависимости от стадии процесса	Перфорация, кровотечение, стеноз	Эндоскопическое исследование, рентген, компьютерная томография

**Выводы**

Язвы кардиального и тела желудка чаще ассоциируются с кровотечением и возможной малигнизацией, что обуславливает необходимость более радикальных хирургических вмешательств [5, с. 1024]. Язвы антрального и пилорического отделов чаще приводят к стенозу и нарушению эвакуации желудка, что требует выполнения дренирующих операций или дистальной резекции желудка. Малоинвазивные лапароскопические методы являются эффективным вариантом лечения неосложнённых форм язвенной болезни.

**Список литературы**

1. Stettler G. R., Follette C. J., Avery M. D. Surgical Management of Perforated Peptic Ulcers // *Curr Surg Rep.* — 2025. — Vol. 13, Article 9. — DOI: 10.1007/s40137-024-00437-5.
2. Нургалиева Б. К. Эрадикационная терапия *Helicobacter pylori* // *Наука и здравоохранение.* — 2025. — № 1. — С. 257-266.
3. Фомин А. В. Современные подходы в лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, осложнённой кровотечением // *Новости хирургии.* — 2009. — № 2. — С. 177-182.

4. Фомочкин И. И., Голомидов А. Н., Саенко Ю. С., Калиниченко А. П., Мальченко А. Г. Клиническая тактика при множественных осложнениях язвенной болезни желудка: случай из практики // ТМБВ. — 2025. — № 2. — С. 65-70.

5. Жигулина Т. А., Куранов Д. С., Степанова К. В. Современные аспекты диагностики и лечения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки // Биология и интегративная медицина. — 2025. — № SV (73). — С. 1014-1028.

© Абдисалам А., Зарипова А.М.,  
Солижонова С.О., Шакирова А.Т.

УДК 616.33-002.44-089

## ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОНКРЕМЕНТОВ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ НА ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ЛЕЧЕНИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Байматова Айназик Уларбековна  
Абдуллаева Зухрахон Рустамжоновна  
Бурханидинова Сабрина Хошимжоновна  
Тешебаева Айдай Мустапаевна  
студенты медицинского факультета  
Ошский государственный университет

**Аннотация:** Мочекаменная болезнь остается одной из наиболее распространенных патологий мочевыделительной системы, характеризующейся высоким уровнем рецидивирования и значительным влиянием на качество жизни пациентов. Цель исследования: влияния химического состава мочевого камня на выбор оптимального хирургического метода лечения пациентов с мочекаменной болезнью. В работе проведен анализ современных методов хирургического вмешательства, включая дистанционную ударно-волновую литотрипсию, контактную уретеролитотрипсию, перкутанную нефролитотомию и открытые хирургические вмешательства, с учетом физико-химических характеристик конкрементов. Установлено, что уратные конкременты, обладающие относительно низкой плотностью, более эффективно поддаются дистанционной литотрипсии и консервативной терапии, тогда как оксалатные и цистиновые камни, отличающиеся высокой плотностью и прочностью, требуют применения более инвазивных методов, таких как перкутанная нефролитотомия или контактная литотрипсия. Учет химического состава мочевого камня является важным критерием при выборе оптимального метода хирургического лечения мочекаменной болезни и должен быть интегрирован в клиническую практику для достижения наилучших результатов лечения.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, конкременты мочевых путей, химический состав, хирургическое лечение, персонализированный подход, лечебная тактика.

## INFLUENCE OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF URINARY TRACT CALCULI ON THE SELECTION OF THE OPTIMAL SURGICAL METHOD IN THE TREATMENT OF UROLITHIASIS

**Baimatova Ainazik Ularbekovna**  
**Abdullaeva Zukhakhon Ruztamzhonovna**  
**Burkhanidinova Sabrina Hoshimzhonovna**  
**Teshebaeva Aiday Mustapaevna**  
medical faculty students  
Osh State University

**Abstract:** Urolithiasis remains one of the most common pathologies of the urinary system, characterized by a high recurrence rate and a significant impact on patients' quality of life. Objective: to assess the influence of the chemical composition of urinary stones on the selection of the optimal surgical treatment method in patients with urolithiasis. Study includes an analysis of modern surgical treatment methods, such as extracorporeal shock wave lithotripsy, contact ureterolithotripsy, percutaneous nephrolithotomy, and open surgical interventions, taking into account the physicochemical characteristics of calculi. Urate calculi, characterized by relatively low density, are more effectively treated with extracorporeal lithotripsy and conservative therapy, whereas oxalate and cystine stones, which have high density and strength, require more invasive approaches such as percutaneous nephrolithotomy or contact lithotripsy. Consideration of the chemical composition of urinary stones is an important criterion in selecting the optimal surgical treatment method for urolithiasis and should be integrated into clinical practice to achieve the best treatment outcomes.

**Key words:** urolithiasis, urinary tract calculi, chemical composition, surgical treatment, personalized approach, treatment strategy.

### 1. Введение

Мочекаменная болезнь (МКБ) относится к числу наиболее часто встречающихся урологических заболеваний, поражающих пациентов всех возрастных категорий и отличающихся выраженной склонностью к рецидивированию [1, с. 197]. Согласно данным эпидемиологических исследований, отмечается устойчивый рост распространённости данной патологии, что связано с изменениями образа жизни и питания,

неблагоприятными экологическими условиями, а также увеличением частоты обменных нарушений.

Важнейшим критерием, влияющим на выбор хирургической тактики, выступает химический состав мочевых камней [2, с. 124]. Различные виды конкрементов – уратные, оксалатные, фосфатные, цистиновые и струвитные – отличаются по своим физико-химическим свойствам, включая плотность, структуру, степень кристаллизации и устойчивость к механическому разрушению, табл. 1.

Таблица 1

**Физико-химические характеристики основных видов мочевых конкрементов**

Вид конкрементов	Плотность	Структура	Степень кристаллизации	Устойчивость к механическому разрушению
Уратные	Низкая	Относительно мягкая, однородная	Умеренная	Низкая
Оксалатные	Высокая	Плотная, плотнокристаллическая	Высокая	Высокая
Фосфатные	Средняя	Пористая или рыхлая	Умеренная	Средняя
Цистиновые	Высокая	Плотная, гомогенная	Низкая–умеренная	Высокая
Струвитные	Средняя–низкая	Хрупкая, пористая, иногда коралловидная	Низкая	Низкая–средняя

**Целью данной статьи** является изучение влияния химического состава мочевых конкрементов на выбор оптимального хирургического метода лечения пациентов с мочекаменной болезнью, а также обоснование необходимости персонализированного подхода к выбору тактики хирургического вмешательства с учетом физико-химических свойств камней.

## 2. Материалы и методы исследования

В работе проведен сравнительный анализ основных методов лечения мочекаменной болезни, включая дистанционную ударно-волновую литотрипсию, контактную уретероскопическую литотрипсию, перкутанную нефролитотомию, а также открытые хирургические вмешательства.

### 3. Результаты и обсуждения

Проведённый анализ современных литературных данных и клинических исследований показал, что эффективность хирургического лечения мочекаменной болезни существенно зависит от химического состава конкрементов, который определяет их плотность, структуру и устойчивость к различным методам разрушения. Оценка плотности конкрементов по данным компьютерной томографии (в единицах Хаунсфилда) [3, с. 95] позволяет косвенно прогнозировать их химический состав и заранее выбирать наиболее эффективную тактику лечения, табл. 2. Камни с низкой плотностью (до 500 НУ) чаще соответствуют уратным образованиям и хорошо поддаются ДУВЛТ, тогда как конкременты с высокой плотностью (свыше 1000 НУ) обычно требуют более инвазивных хирургических вмешательств.

Таблица 2

#### Сравнительная характеристика основных методов лечения мочекаменной болезни

Метод лечения	Инвазивность	Показания	Преимущества	Недостатки
Дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛТ)	Низкая (неинвазивный)	Камни небольшого размера, низкой и средней плотности, преимущественно в почке и верхних отделах мочеточника	Безоперационный метод, отсутствие разрезов, короткий восстановительный период	Возможна неполная фрагментация камня, необходимость повторных сеансов, менее эффективна при плотных камнях
Контактная уретероскопическая литотрипсия	Минимально инвазивная	Камни мочеточника любой локализации, особенно средние и плотные конкременты	Высокая эффективность, прямое разрушение камня, быстрая ликвидация обструкции	Требует эндоскопического вмешательства, риск травмы мочеточника
Перкутанная нефролитотомия (ПНЛ)	Инвазивная (малоинвазивная хирургия)	Крупные, коралловидные и плотные камни почки	Высокая эффективность при крупных камнях, возможность полного удаления	Риск кровотечения, необходимость стационарного лечения, более длительная реабилитация

Продолжение таблицы 2

Открытые хирургические вмешательства	Высокая инвазивность	Сложные, гигантские, осложненные камни, неэффективность малоинвазивных методов	Радикальное удаление камней	Высокий риск осложнений, длительное восстановление, используется редко
--------------------------------------	----------------------	--	-----------------------------	--

**Выводы**

Эффективность хирургического лечения существенно зависит от типа камней. Уратные конкременты наиболее чувствительны к дистанционной ударно-волновой литотрипсии и консервативной терапии, тогда как оксалатные и цистиновые требуют применения контактных эндоскопических или перкутанных методов. Струвитные камни, часто осложнённые инфекционным процессом и имеющие коралловидную форму, требуют комплексного подхода, включающего хирургическое удаление и антибактериальную терапию.

**Список литературы**

1. Бекташева У. К., Абдырахун кызы М., Джолдубаев С. Ж., Калматов Р. К., Абдуллаева Ж. Д. Особенности камнеобразования в почках у жителей южного региона Кыргызстана // Бюллетень науки и практики. — 2023. — Т. 9, № 2. — С. 197-201. — DOI: 10.33619/2414-2948/87/23.
2. Сорокин Н. И., Афанасьевская Е. В., Кадышева А. М., Геворкян З. А., Пазин И. С., Шурыгина А. С., Стригунов А. А., Тивтикян А. С., Дзитиев В. К., Орлов И. Н., Камалов А. А. Критерии выбора минимально инвазивных методов эндоскопического лечения мочекаменной болезни в зависимости от параметров конкремента // Вестник урологии. — 2023. — № 2. — С. 122-131.
3. Alharbi A. S., Gameraddin M., Gareeballah A., Shrwani Z. J., Sindi M. A., Alsaedi H. I., Qurashi A. A., Aloufi K. M., Alshamrani A. F. A., Alzain A. F. Assessment of Hounsfield Units and Factors Associated with Fragmentation of Renal Stones by Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: A Computerized Tomography Study // Tomography. — 2024. — Vol. 10, No. 1. — P. 90-100.

© Байматова А.У., Абдуллаева З.Р.,  
Бурханидинова С.Х., Тешебаева А.М.

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**СТУДЕНЧЕСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТРЯДЫ КАК ФОРМА  
РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

**Аргунова Арина Петровна**  
магистрант

**Платонова Раиса Ивановна**  
д-р пед. наук, профессор  
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова»

**Аннотация:** В статье рассматриваются студенческие строительные отряды как эффективный инструмент формирования профессиональных и личностных компетенций будущих инженеров в условиях практико-ориентированного образования. Проведен анализ влияния производственной деятельности студентов на развитие инженерного мышления, профессиональных навыков и универсальных компетенций. Обоснована значимость участия в строительных отрядах как формы интеграции теоретической подготовки и практического опыта. Выявлены ключевые компетенции, формируемые в процессе работы на строительных объектах. Приведен опыт организации деятельности студенческих строительных отрядов на современном этапе. Сделан вывод о высокой эффективности студенческих строительных отрядов в системе подготовки инженерных кадров.

**Ключевые слова:** студенческие строительные отряды, профессиональные компетенции, инженерное образование, практико-ориентированное обучение, инженерное мышление.

**STUDENT CONSTRUCTION BRIGADES AS A FORM  
OF PROFESSIONAL COMPETENCE DEVELOPMENT  
FOR FUTURE ENGINEERS**

**Argunova Arina Petrovna**  
**Platonova Raisa Ivanovna**

**Abstract:** The article examines student construction teams as an effective mechanism for developing the professional competencies of future engineers in the

context of practice-oriented education. The article analyzes the impact of students' work on the development of engineering thinking, professional skills, and universal competencies. The importance of participating in construction teams as a form of integrating theoretical training and practical experience is substantiated. The article identifies the key competencies that are developed during work on construction sites. The experience of organizing the activities of student construction teams at the present stage is presented. The article concludes that student construction teams are highly effective in the system of training engineering personnel.

**Key words:** student construction teams, professional competencies, engineering education, practice-oriented learning, and engineering thinking.

Современное высшее инженерное образование направлено на формирование у студентов не только знаний фундаментального уровня, но и развитие практических способностей и приобретение опыта, которые дают им возможность успешно решать производственные задачи в процессе реальной профессиональной деятельности. В последние годы, как показывают мониторинговые исследования НИУ «Высшая школа экономики», интерес сильных, то есть с высокими баллами ЕГЭ, выпускников школ к инженерному образованию повысился: «В прошлом году спрос вырос на все инженерные направления и уменьшился на гуманитарные и социально-экономические» [1]. Но в анализе инженерного образования в вузах исследователями указывается на то, что «современное российское инженерное образование стало вызывать немало нареканий по части неоднородности качества подготовки специалистов», «почти все нынешние выпускники инженерных специальностей покидают вуз с дефицитом «практики на предприятиях и понимания, как в современных условиях будет выглядеть их работа», «компании стремятся интегрировать их в рабочую среду заранее, но не могут охватить всех»» [2]. В этой связи, на наш взгляд, особую актуальность на современном этапе приобретает поиск новых практико-ориентированных форм и технологий для подготовки будущих инженеров.

К одним из самых эффективных практических форм можно отнести студенческие строительные отряды, которые представляют собой особенный образовательный феномен. Студенческие строительные отряды сочетают профессиональное обучение, трудовую деятельность и воспитательную работу. Работа в составе студенческого строительного отряда позволяет находиться и выполнять практические задачи в условиях реальной производственной среды.

Практическое участие студентов в деятельности строительных отрядов способствует формированию набора актуальных профессиональных и личностных компетенций в производственном коллективе. Например, студенты получают опыт оформления проектных и технических документов, осваивают современные инженерные технологии, приобретают умения по контролю и обеспечению качества выполненной работы, учатся соблюдению требований ГОСТ, нормативных документаций. Такая работа помогает существенно повысить качество практической готовности студентов.

Одним из основных положительных моментов участия студентов в деятельности стройотрядов является то, что у них формируется способность выявлять проблемы и проводить анализ производственных ситуаций, обсуждать и находить оптимальные варианты решения. Часто в процессе деятельности возникают ситуации, которые требуют оперативной реакции и срочного принятия конкретного решения.

В процессе участия в деятельности стройотрядов у студентов актуализируются не только профессиональные компетенции, но и через общение с руководством и с другими членами развиваются личностные качества и «мягкие навыки» (soft skills), к которым можно отнести «коммуникативные способности, умение работать в команде, лидерские качества и ответственность за результат коллективной деятельности» [3]. Считаем, что личностные компетенции и «мягкие навыки» наравне с профессиональными являются важными для успешной инженерной карьеры. Также нужно отметить, что деятельность в строительных отрядах помогает формировать организационно-управленческие компетенции. Многие студенты, находясь именно в стройотрядах, впервые получают опыт по распределению ролей, функций и обязанностей, планированию производственного процесса и взаимодействию со всеми участниками от начальства до рабочего.

Отдельно нужно отметить, что в процессе деятельности стройотрядов происходит интеграция полученных теоретических знаний и практики. Известно, что в процессе аудиторных учебных занятий студентам дают огромный объём теоретического материала, но особенно в инженерном образовании без практического применения эти знания не закрепляются, остаются только наполовину усвоенными. Именно студент, участвуя в строительных отрядах, более качественно закрепляет знания, трансформирует их в устойчивые профессиональные навыки и практический опыт.

Важным аспектом студенческих строительных отрядов является их воспитательный потенциал. Студенческие строительные отряды

ориентированы на формирование у студентов трудовой дисциплины, профессиональной ответственности и чувства уважения и устойчивой мотивации к построению инженерной карьеры.

Как показывают результаты исследования, именно при трудоустройстве отличаются те выпускники, которые имеют практический опыт участия в деятельности студенческих строительных отрядов, быстро адаптируются к реальным условиям и требованиям профессиональной деятельности инженера [4].

Выпускники вузов, как бывшие члены стройотрядов, знают рабочий процесс, самостоятельны в принятии решений и готовы справляться с различными нестандартными задачами, возникшими не только на производстве, но и в жизни.

Следовательно, участие студентов в строительных отрядах – это важная составляющая системы обучения инженерных кадров. Потенциал этих стройотрядов раскрывается через практико-ориентированное обучение, формирование как профильных, так и универсальных компетенций, без которых невозможна успешная профессиональная деятельность.

Сегодня при многих высших учебных заведениях созданы строительные отряды студентов, что возрождает советскую традицию. Студенческая молодежь активно принимает участие в реализации самых крупных инфраструктурных проектов и программ России, получая новый профессиональный опыт. По всей стране прошли Всероссийские студенческие стройки, например на «объектах «Росатома» в Челябинской, Ленинградской, Томской и Новосибирской областях и «Газпрома» в Якутии, Иркутской и Ленинградской областях. В частности, они помогали возводить Сибирский кольцевой источник фотонов. В ОЭЗ «Алабуга» ребята принимали участие в строительстве жилого комплекса из 22 домов. Также они внесли вклад в работу АЭС в Египте, Турции, Бангладеш и Индии» [5].

Количество участников из года в год повышается: если в 2021 году в школе стройотрядов участвовала 21 тыс., то в 2025 году более 50 тыс. студентов. По данным, с 2021 года в строительных отрядах принимали участие более 170 тыс. студентов. Все это доказывает, что современная студенческая молодежь проявляет высокий интерес и желание освоить инженерную деятельность.

Сегодня в составе российских студенческих отрядов принимают участие почти около 100 тыс. студентов из высших и средних профессиональных учебных заведений. Участие в деятельности стройотрядов для студента не

только сезонная подработка, это уже социальный лифт, который позволяет попробовать себя в будущей профессии, получить производственный стаж и предложение от работодателей на вакантную должность и в студенческие годы начать карьеру. Студенческие строительные отряды добиваются высоких результатов на производстве в результате эффективного взаимодействия государства, бизнеса и образовательного учреждения. РСО, являясь общественной организацией, помогает стране решать важные социально-экономические стратегические задачи, содействует в формировании современного поколения инженерных кадров.

### **Список литературы**

1. Мониторинг качества приема - 2025: инженерные и IT-направления - самые востребованные у абитуриентов [https:// www.hse.ru/ news/ edu/ 1129910364.html](https://www.hse.ru/news/edu/1129910364.html) от 18 февраля 2026 (дата обращения 13.04.26).
2. Инженерное образование в России сдает позиции. Сначала специалистов плохо учат, а потом им мало платят [https://www.cnews.ru/ news/ top/ 2025-12-08\\_inzhenernoe\\_obrazovanie\\_v](https://www.cnews.ru/news/top/2025-12-08_inzhenernoe_obrazovanie_v) от 8 декабря 2025 (дата обращения 14.04.2026).
3. Заровская О.С. Разработка образовательных флеш-карточек социокультурной тематики с использованием цифровых инструментов проектирования и верстки (на примере игры «Я познаю Беларусь»). Материалы VIII международного студенческого научно-практического форума. Орел: Издательство: Орловский государственный институт культуры – 2025. – С. 239-242.
4. Шашиашвили М.В. Студенческий отряд как форма социальной активности молодежи // Вестник Луганского государственного педагогического университета. Серия педагогические науки. Образование. 4-1 (130) – 2025 – С. 119-124.
5. Марат Хуснуллин: в 2025 году в стройотрядах приняли участие более 50 тыс. студентов. <https://объясняем.пф/articles/news/marat-khusnullin-v-2025-godu-v-stroyotryadakh-prinyali-uchastie-bolee-50-tys-studentov/> от 17 февраля 2026. (дата обращения 11.04.26).

© Аргунова А.П., Платонова Р.И., 2026

## ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Удоратина Олеся Олеговна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»

учитель начальных классов

МАОУ «СОШ № 24»

**Аннотация:** В данной статье охарактеризованы основные положения деятельностного подхода в педагогике, обоснована необходимость осмысления применимости их в педагогической практике. Даны рекомендации по реализации деятельностного подхода в обучении детей младшего школьного возраста.

**Ключевые слова:** деятельностный подход, начальная школа, обучение, младший школьный возраст.

## AN ACTIVITY-BASED APPROACH TO TEACHING YOUNGER STUDENTS

Udoratina Olesya Olegovna

**Abstract:** This article describes the main provisions of the activity-based approach in pedagogy, substantiates the need to understand their applicability in pedagogical practice. Recommendations on the implementation of an activity-based approach in teaching primary school children are given.

**Key words:** activity-based approach, primary school, education, primary school age.

Современное образование на всех уровнях ориентировано на положения федеральных государственных образовательных стандартов. Их методологической основой в современных условиях является деятельностный подход, обеспечивающий, согласно федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования, «... системное и гармоничное развитие личности обучающегося, освоение им знаний, компетенций, необходимых как для жизни в современном обществе, так и для

успешного обучения на уровне основного общего образования, а также в течение жизни» [1, п. 5] и требующий научного осмысления и осмысления основ его реализации в педагогической практике.

Деятельностный подход в педагогике берет начало из психологии (Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев, др.). А.А. Леонтьев, один из авторов деятельностного подхода, считал процесс учения «...процессом деятельности ученика, направленным на становление его сознания и его личности в целом в том, что новые знания не даются в готовом виде» [2]. Деятельностный подход пришел на смену знаниевому подходу, который предполагал передачу готовых знаний обучающимся. Его существенным недостатком была излишняя теоретизированность, оторванность знаний детей от жизненной практики. Позиция школьника в образовательном процессе была пассивной – он слушал, старался понять, запомнить, а в своей учебной деятельности ориентировался на некий эталон. Деятельностный подход открывает иной взгляд на позицию школьника и цели обучения: главным становятся не столько знания, сколько умение их «добывать», а затем применять для решения не только познавательных, но и жизненных задач. Роль школьника в образовательном процессе становится активной, субъектной, и полученный результат оценивается не по позиции соответствия эталону, а с позиции решения поставленной задачи. Полученные не в готовом виде, а самостоятельно обнаруженные знания обретают личностный характер, усваиваются более прочно, что в совокупности делает деятельностный подход в обучении более перспективным.

Младший школьный возраст создает основу формирования умения учиться – одному из главных «умений», которое должны освоить дети и которое определяет во многом успешность всего дальнейшего обучения, становящаяся все более самостоятельным от года к году. Умение учиться совмещает в себе разнообразные частные умения или, согласно нормативным формулировкам, учебные действия: действия целеполагания, программирования, планирования, контроля и самоконтроля, оценивания и самооценивания. Умение учиться формируется именно в деятельности – в процессе и результате преобразования обучающимися учебного материала.

Деятельностный подход в обучении младших школьников обеспечивается рядом принципов – прежде всего, принципом деятельности, который сводится к включению обучающегося в деятельность как условия обретения им нового знания. Основу данного подхода также составляют принципы непрерывности, целостности, вариативности, минимакса, творчества,

психологической комфортности и др. [3], которые в совокупности обеспечивают создание особой образовательной среды, в которой младший школьник в психологически комфортных условиях получает последовательно, постепенно, в соответствии с собственными возможностями и способностями целостные представления об окружающем мире. Также деятельностный подход опирается на особые методы обучения, многие из которых применимы в сфере начального образования: методы проблемного обучения, проекты, кейсы, дискуссии, поисковый метод, коллективная творческая деятельность и др.

Исходя из собственной педагогической практики, я могу сформулировать некоторые рекомендации по реализации деятельностного подхода в обучении младших школьников:

1. Основу деятельностного подхода составляет суждение о том, что знания не даются детям в готовом виде. Учитель должен создавать в этой связи такие учебные ситуации, которые будут побуждать детей к поиску и обретению нового знания. Чаще всего это те ситуации, когда старый способ действий оказывается нерабочим – приведу пример, как можно подвести младших школьников к теме «Умножение».

На интерактивной доске изображены 5 тарелок, в каждой из которых по 3 куска торта. Учитель предлагает сосчитать, сколько всего кусков торта приготовил кондитер. Незнакомые с действием умножения, но владеющие действием сложения дети начинают последовательно складывать:  $3+3 = 6$ ,  $6+3 = 9$  и т.д. и сравнительно быстро получают правильный ответ – 15 кусков торта. Это ситуация, в которой старый способ действия (последовательное сложение) оказался еще сравнительно удобным; задача учителя – сделать его неудобным, что побудит обучающихся к поиску нового способа решения задачи. Поэтому педагог задает новые условия задачи – кондитер приготовил не 5, а 23 тарелки с тортами. Дети могут начать решать задачу старым способом, но сталкиваются с ситуацией неудобства («долго», «сбились», «строчка кончилась» и др.), и тогда учитель предлагает найти новый способ считать. Последующее знакомство с действием умножения будет восприниматься младшими школьниками не как объяснение скучного правила, а как способ решения возникшего затруднения, осознают его логичность и практическую полезность.

2. Учебное взаимодействие на уроке рекомендуется строить в постоянном диалоге с обучающимися. Учитель через умело поставленные вопросы может направлять детей, мотивировать к поиску знания, подводить к нему, избегая прямой передачи готовых знаний. Поэтому такие диалоги должны иметь не репродуктивный характер, а проблемно-поисковый, создающий у школьников

интеллектуальное затруднение. Учитель становится для учеников «сомневающимся» партнером по обучению, который побуждает их рассуждать, выдвигать гипотезы, проверять их.

3. Уместно использовать парные и групповые форматы учебной работы с младшими школьниками. Это та форма учебной работы, когда «слабый» обучающийся учится у «сильного» (что обеспечивает переход от интерпсихического к интрапсихическому), а «сильный» учится, углубляя свое понимание учебного материала через объяснение другому («обучаясь – учусь»). Это та форма учебной работы, когда обучающиеся могут самостоятельно, аккумулируя свои знания, умения, имеющийся учебный и жизненный опыт, прийти к новому знанию.

В парной и подгрупповой учебной работе младшие школьники проговаривают ход решения задачи, задания вслух, аргументируют свою точку зрения сверстнику, слушают других. Возможны и даже полезны предметные споры, когда обучающиеся учатся отстаивать свою позицию, опираясь на знания, правила и т.д.

4. Важно развивать в младших школьниках способность к рефлексии, способность оценивать свою деятельность. Для этого мы совместно с детьми разрабатываем критерии выполнения заданий, проводим оценку своей деятельности и взаимную оценку выполненных заданий, определяем цели урока и соотносим их с достигнутым, на заключительном этапе урока обсуждаем трудности, с которыми столкнулись обучающиеся, отмечаем их достижения, даже минимальные успехи. В этих целях также уместно применять приемы «Волшебные линейки» (Г.А. Цукерман, Н.К. Поливанова), «Знаю – Хочу узнать – Узнал», задания-«ловушки» (когда в упражнение включается пример, который не может быть решен старым способом) и др.

5. Обязательным я вижу формирование адекватного отношения обучающихся к ошибке: ошибка – это ступенька к лучшему пониманию. В рамках деятельностного подхода на этапе поиска нового знания, способа действия мы формулируем гипотезы, к которым я считаю важным подходить безоценочно – не считать их глупыми, странными. Гипотеза демонстрирует логику мысли ребенка. В работе с детьми я отмечаю не только те работы, которые выполнены безошибочно, но и те, в которых были обнаружены интересные ошибки, способные подтолкнуть обучающихся к дальнейшему ходу мысли. В этом случае даже уместно похвалить ученика: «Скажем спасибо тому, кто сделал такую ошибку, поскольку теперь мы знаем, как проверять такие слова».

Таким образом, реализация деятельностного подхода в практике обучения требует понимания его основных идей и приложения их на каждый аспект педагогической работы с обучающимися.

### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286). – Режим доступа: <https://base.garant.ru/400907193/> (дата обращения 17.04.2026).
2. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – Москва : Смысл: Академия, 2005. – 352 с.
3. Нечваль, Н. И. Системно-деятельностный подход в обучении и воспитании младших школьников / Н. И. Нечваль, Т. А. Секишева // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности. – 2015. – С. 93-96.

© Удортатина О.О.

**ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ВОСПИТАНИИ  
ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДОШКОЛЬНЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Сидоренко Алина Викторовна**

студент

Научный руководитель: **Иманова Ольга Анатольевна**

к.п.н., доцент

Сибирский федеральный университет

**Аннотация:** В статье поднимается вопрос потенциала использования мультфильмов в процессе воспитания детей старшего дошкольного возраста в дошкольных образовательных учреждениях. Раскрываются возрастные особенности детей этого возраста и тема становления личности. Затронут вопрос о влиянии мультфильмов на патриотическое и гражданское воспитание детей старшего дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** воспитание, старший дошкольный возраст, мультфильмы, личность, патриотизм.

**THE POTENTIAL OF USING CARTOONS IN EDUCATION  
OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN PRESCHOOL  
EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Sidorenko Alina Viktorovna**

Scientific supervisor: **Imanova Olga Anatolyevna**

**Abstract:** The article raises the issue of the potential of using cartoons in the process of educating older preschool children in preschool educational institutions. It reveals the age-related characteristics of children of this age and the topic of personality development. The article also addresses the impact of cartoons on the patriotic and civic education of older preschool children.

**Key words:** education, senior preschool age, cartoons, personality, and patriotism.

Воспитание является элементом целостного педагогического процесса. Дошкольные образовательные учреждения играют бесценную роль в данной

деятельности, создавая условия для всестороннего развития детей и подготовки их к дальнейшим этапам жизни.

Старший дошкольный возраст охватывает период с 5 до 7 лет. У детей формируются все важнейшие сферы, активно развиваются познавательные процессы, речь, моральные ценности и социальные нормы.

По мнению А.В. Мудрика: «Воспитание – целенаправленная деятельность, призванная формировать у детей систему качеств личности, воззрений и убеждений» [3, с. 131].

Воспитание – сложный и многоаспектный процесс, являющийся базой становления и развития личности ребенка. Именно в старшем дошкольном возрасте начинают формироваться основы личности, формируются шаблоны поведения, ценностные ориентиры. Поэтому вопросы воспитания детей дошкольного возраста требуют особого внимания и подхода.

В рабочем процессе педагоги используют разные средства воспитания, которые становятся богатейшим набором инструментов, более всего оказывающим влияние на развитие детей. В работе с детьми старшего возраста педагоги используют такие средства воспитания, как виды деятельности (труд, игра, чтение), предметные вещи, конкретные мероприятия и формы воспитательной работы, произведения и явления духовной и материальной культуры [1, с. 37]. Так как мы живем в мире новых технологий, то внедрение информационных технологий в процесс образования является необходимым процессом.

Мультфильмы также относятся к средству воспитания детей старшего дошкольного возраста и занимают особое место, преобразуясь из простого развлечения в мощный педагогический инструмент. Но именно правильное и целенаправленное использование мультфильмов способно сделать образовательный процесс более увлекательным и эффективным.

А.Ф. Бурухина считает: «Мультфильм – наиболее эффективный воспитатель от искусства и медиа-среды, поскольку сочетает в себе слово и картинку, то есть включает два органа восприятия: зрение и слух одновременно» [2, с. 2].

Так как старший дошкольный возраст является самым благоприятным для становления личности, мультфильмы способствуют передаче человеческих ценностей, где через поступки героев транслируются нравственные нормы, социальные установки, культурные традиции. При просмотре видео происходит развитие эмпатии, понимание чувств других людей, сопереживание им, обучение правилам поведения в семье и обществе. Педагогическими

возможностями мультфильмов является развитие всех познавательных процессов детей.

В свою очередь, мультфильмы могут нести в себе и отрицательную сторону. В некоторых сюжетах показаны сцены и действия жесткости, насилия и грубости. Отрицательные герои могут привлекать детей своей свободой действий и вседозволенностью. Можно сказать и о зависимости от просмотра видеоконтента. С данной проблемой сталкивается весь мир, что губительно влияет на психику детей. Во избежание всего вышеперечисленного важно четко и с учетом нормативных документов (ФГОС ДО, ФОП ДО, СанПиН) планировать образовательную деятельность посредством мультфильмов.

Очень важно верно выстроить педагогический процесс с использованием мультипликационных видео. Правила просмотра мультфильмов в дошкольных образовательных учреждениях включают в себя ограничение времени в зависимости от возрастной группы, выбор подходящего по содержанию контента и соблюдение правил безопасности.

Использование отечественных мультфильмов в процессе воспитания, помогает детям осознавать черты народного характера, нравственные ценности, представления о добре, милосердии, бескорыстии, смелости, трудолюбии. Сюжет влияет на формирование нравственных идеалов старших дошкольников, воплощение в каждом ребёнке моральных норм. Дошкольники смотрят на поступки и действия героев, сравнивают их с собой и переосмысливают свою деятельность, возможно, плохие поступки, которые не стоит совершать. Дети могут друг друга научить чему-то хорошему, что запомнилось из сюжета мультфильма. При этом могут поделиться увиденным с родителями, что способствует прямой коммуникации, которая необходима каждому ребёнку и родителю.

Важной составляющей процесса воспитания является патриотизм. Формирование нравственного сознания в этом возрасте – огромная возможность для целенаправленной и систематической работы по воспитанию патриотических чувств. Сформированные нравственные взгляды начнут способствовать развитию личной ответственности за принятие всех решений и выбора поступков в будущем, целостности чувств, добросовестности, гражданского долга, дисциплины во многих сферах деятельности. Процесс воспитания связан с патриотизмом, так как именно через воспитание патриотизма человек становится воспитанным гражданином своей страны.

Непосредственный просмотр мультфильмов показывают всю красоту и величие государства, способствуют формированию у детей образа героя,

защитника Отчизны. Дошкольники восхищаются героическими сюжетами, испытывают радость за историю и совершенные подвиги народов. В мультфильмах может быть показана вся мудрость русского народа, сюжет пронизан гуманизмом, верой, победой добра, справедливостью и честностью. Каждый из мультфильмов помогает воспитывать исключительно положительные качества в каждом ребёнке этого возраста. Художественное слово в мультфильмах активизирует мыслительную деятельность, влияет на духовный мир и нравственные ориентиры, что предполагает становление личности в будущем.

Воспитательная деятельность в условиях дошкольных образовательных учреждений должна поддерживаться и вне детского сада. Важно, чтобы родители тоже активно участвовали в данном процессе. Посещали родительские собрания и семинары, больше узнавали о педагогических средствах воспитания. Педагогам следует информировать родителей об использовании такого инструмента, как мультфильм, так как детям данного возраста для просмотра видеоконтента вводится ограничение по времени. Полнометражные фильмы не рекомендуют к просмотру, только лишь при семейном просмотре.

Подводя итоги, можно сказать, что при правильном использовании мультфильмов можно увидеть их воспитательный потенциал в педагогическом процессе для всестороннего развития личности детей старшего дошкольного возраста. Важно четко и грамотно планировать воспитательный процесс, чтобы он приносил не только удовольствие, но и большую пользу детям старшего возраста.

### **Список литературы**

1. Основы педагогики: Учебное пособие / А.И. Жук, И.И. Казимирская, О.Л. Жук, Е.А. Коновальчик. – Минск : БГУ, 2003. – 348 с.
2. Бурухина А. Ф. «Внимание! Мультфильм!»: книга для родителей и педагогов: методика использования мультфильмов для воспитания и обучения детей дошкольного возраста / А.Ф. Бурухина. – Челябинск, 2011. – 92 с.
3. Алмазова И.Г. Теория и методика воспитания: Курс лекций и практикум / И.Г. Алмазова, Е.В. Долгошеев, С.Н. Числова. – Елец: Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2021. – 92 с.

© Сидоренко А.В.

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОЙ  
КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ  
ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ**

**Жаббарова Айгуль Маратовна**

студент

Научный руководитель: **Хайрутдинова Резеда Рафаилевна**

к.п.н., доцент

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

**Аннотация:** В статье рассматривается вопрос педагогических условий формирования толерантной культуры младших школьников на уроках литературного чтения. Формирование толерантной культуры как терпимого отношения к индивидуальности других подразумевает работу над когнитивным, эмоциональным и деятельностным компонентом. Младший школьный возраст является сензитивным для формирования толерантной культуры, поскольку в данном возрасте происходит активное социальное развитие. Уроки литературного чтения являются подходящими для формирования толерантной культуры младших школьников, поскольку представляют обширный материал для обсуждения различных жизненных ситуаций, особенностей персонажей литературных произведений и их взаимодействия с другими героями, а также знакомство с художественными произведениями разных народов.

**Ключевые слова:** толерантность, толерантная культура, младший школьный возраст, толерантная культура младших школьников, педагогические условия, уроки литературного чтения.

**PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION  
OF A TOLERANT CULTURE OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN  
IN LITERARY READING LESSONS**

**Zhabbarova Aigul Maratovna**

Scientific adviser: **Khairutdinova Rezeda Rafailevna**

**Abstract:** The article examines the issue of pedagogical conditions for the formation of a tolerant culture of younger schoolchildren in literary reading lessons. The formation of a tolerant culture as a tolerant attitude towards the individuality of others implies work on the cognitive, emotional and activity components. Primary school age is sensitive for the formation of a tolerant culture, since active social development takes place at this age. Literary reading lessons are suitable for the formation of a tolerant culture of younger schoolchildren, as they provide extensive material for discussing various life situations, the characteristics of literary characters and their interaction with other characters, as well as acquaintance with the works of art of different peoples.

**Key words:** tolerance, tolerant culture, primary school age, tolerant culture of younger schoolchildren, pedagogical conditions, literary reading lessons.

В современном мире одной из важных задач не только образовательного толка становится формирование толерантного отношения к другим людям как основы эффективного социального взаимодействия. При этом в сфере образования в рамках стандартов ФГОС НОО задача воспитания личности предполагается «на основе толерантности, диалога культур и уважения многонационального поликультурного и поликонфессионального состава российского общества» с использованием системно-деятельностного подхода.

Необходимость формирования толерантной культуры продиктована проблемой уважительного отношения к чужим суждениям, убеждениям и системе ценностей. Это обеспечивает устойчивое функционирование общества и государства в целом. Также следует отметить, что посредством толерантности утверждается ценность человеческого достоинства и неприкосновенность человеческой личности [1, с. 53].

Для детей младшего школьного возраста ведущим источником формирования толерантной культуры становится школа. Особым развивающим потенциалом в данном контексте обладает предмет «Литературное чтение». Преимущество данного предмета заключается в том, что через знакомство с различными художественными произведениями, их героями младший школьник может изучить моральные категории и социальные правила. Анализ и интерпретация художественных текстов переносят учащегося во внутренний мир другого. Знакомство с литературными героями разных эпох и культурных сред обучает младшего школьника распознавать эмоции и чувства, осмысливать мотивы, понимать жизненные ориентиры и ценности. Также через

обсуждение художественного произведения ребенок погружается в непростые ситуации общения, столкновения интересов. И в такой форме может обучаться навыкам уважительного взаимодействия и разрешения различных конфликтов.

Однако, несмотря на высокую значимость толерантности в современной образовательной среде, направление на формирование толерантности в стандартах, а также общественный запрос на формирование личностей, обладающих толерантной культурой, в образовательной среде наблюдается недостаточная разработанность методики формирования толерантной культуры учащихся начальной школы. В современных исследованиях малое внимание уделяется конкретизации педагогических условий, необходимых для формирования толерантной культуры младших школьников в образовательном процессе, что обуславливает актуальность статьи.

Цель данной статьи: теоретически сформулировать педагогические условия формирования толерантной культуры младших школьников на уроках литературного чтения.

Первоначально понятие толерантности произошло от латинского «toleratia», что означает терпение, терпеливость.

Толерантность становится предметом интереса многих наук гуманитарного направления, как психология, философия, педагогика, этика. В широком понимании толерантность трактуется как индивидуальное свойство неагрессивного взаимодействия с окружающей действительностью [2, с. 3053].

Также толерантность рассматривается как «терпимость к иному (мировоззрению, образу жизни, вероисповеданию, культуре, традициям и поведению)» [3, с. 177].

Основным критерием толерантности является активная нравственная позиция личности, заключающаяся в терпимости к иным воззрениям, нации, социальной среды [4, с. 142].

Компоненты толерантности включают в себя:

1) готовность участников взаимодействия воспринимать особенности друг друга, интерес к этим особенностям;

2) признание равноправия сторон;

3) отсутствие стремления подавлять или применять принуждение;

4) готовность принимать другого человека без попыток его переделать;

5) умение доверять, способность слышать и слушать;

6) предрасположенность к сочувствию и сопереживанию [5, с. 11-12].

Для определения толерантной культуры необходимо учитывать широкое понимание культуры, где, с одной стороны, культура выступает как отражение актуальной реальности, а с другой стороны, культура определяется деятельностью человека и непосредственным его влиянием на действительность.

Так, толерантная культура может восприниматься как составная часть культуры человека, связанная в первую очередь с наличием толерантных установок [3, с. 177].

Также толерантная культура может рассматриваться как устойчивая совокупность традиций, установок, правил и норм, касающихся терпимого отношения к индивидуальности других [6, с. 50].

Соответственно, формирование толерантной культуры подразумевает развитие когнитивного, эмоционального и деятельностного компонентов. В рамках толерантной культуры у человека формируются знания о многообразии культур, уважительные отношения к другим культурным традициям и ценностям, ценностное восприятие культурного наследия, а также формирование навыков уважительного поведения по отношению к представителям иной культуры или национальности.

При этом на процесс формирования толерантной культуры могут оказывать влияние как внешние, так и внутренние (индивидуально-психологические, возрастные характеристики, устоявшиеся особенности межличностного общения) факторы.

В большей степени на формирование толерантной культуры оказывает влияние характер семейного воспитания и закладываемые модели отношения к окружающим. В семье ребенок может получить первые позитивные примеры такого отношения, что позволит закрепить толерантные паттерны поведения. И, напротив, транслирование пренебрежения от представителей старшего поколения способствует формированию нетерпимости [6, с. 52].

Младший школьный возраст, согласно общепринятым периодизациям, проходит от 6-7 до 10-11 лет. Этот период сопровождается значительными переменами в физическом, социальном, интеллектуальном и личностном развитии. В социальной сфере практически все изменения сопряжены с началом обучения в школе. Именно поступление в школу и нахождение в большом обществе сверстников влечет за собой изменение привычного распорядка жизни, появление новых обязанностей, а также появление новых социальных связей [7, с. 77].

На ступени начального образования формируется основа для последующего обучения, становления личности, а также получают важные в повседневной жизни умения и навыки. При этом акцент делается не только на предметных знаниях, но и на возвращении целостной всесторонне развитой личности. В начальной школе параллельно с обучением происходит морально-нравственное, трудовое, эстетическое, физическое воспитание [8, с. 146].

Также именно в младшем школьном возрасте складывается иной характер взаимодействия с окружающими людьми. Ребенок попадает в школьный класс, где каждый пришел из своей семейной среды с несформированными коммуникативными навыками [2, с. 3054].

Для формирования толерантной культуры младших школьников можно выделить следующие характерные черты:

1) сензитивность данного возраста обеспечивает естественные предпосылки для формирования толерантной культуры, что важно в контексте изменения ведущего типа деятельности, а также социального развития: обретения статуса ученика и появлении нового «социально значимого» взрослого в лице учителя;

2) младшим школьникам в силу возраста присуще любопытство и открытость новому, но при этом в них могут возникать первые проявления нетерпимости;

3) результативность формирования толерантной культуры напрямую зависит от реализации специальных педагогических принципов и условий;

4) работа по формированию толерантной культуры младших школьников должна быть ориентирована не просто на отработку паттернов поведения, а на формирование целостной позиции личности.

Для формирования толерантной культуры младших школьников подходящими в рамках обучения являются уроки литературного чтения. Так, при знакомстве с художественными произведениями возможно обсуждение различных жизненных ситуаций, характеров персонажей, особенностей их взаимодействия с другими героями. Это позволяет соотносить свой опыт с опытом литературных героев. Формирование толерантной культуры происходит в процессе анализа содержания произведений, оценки поступков персонажей, а также изучении литературы разных народов [9, с. 230-231].

На уроках литературного чтения в начальной школе могут быть применены механизмы, которые соотносятся с компонентами толерантной культуры. Так, задачей учителя является просвещение – формирование системы

знаний о толерантности, развитие ценностных ориентаций на уважительное отношение, формирование этических принципов толерантности, а также формирование умений и навыков толерантного межличностного взаимодействия.

Учитывая индивидуально-психологические особенности младших школьников, на уроках литературного чтения учитель может внедрять специальные упражнения, например, сюжетно-ролевые игры, задания, подразумевающие взаимовыручку [10, с. 108].

Особую значимость приобретает учебное обсуждение. В начальной школе оно нередко возникает естественным путем при разборе спорных ситуаций, описанных в произведении, либо случившихся в жизни класса. Основной целью такого обсуждения выступает не столько выработка единого мнения, а осмысление проблемы и активизация мышления [11, с. 724].

Важнейшим методическим условием выступает также разбор художественных произведений. Сравнение произведений, например, сказок разных народов приводит учащихся к самостоятельному осознанию того, что нравственные ориентиры у народов едины. Благодаря этому учащиеся понимают, что разных людей объединяют общие представления о добре и зле.

При этом педагогическая работа не ограничивается рамками урока, эффективной может быть и внеурочная деятельность: создание коллективных проектов, организация выставок, коллективный просмотр фильмов. Также условием успеха является сотрудничество с семьей.

Таким образом, формирование толерантной культуры младших школьников представляет собой сложный педагогический процесс, нуждающийся в соблюдении ряда педагогических условий. Для успешного формирования толерантной культуры на уроках литературного чтения важно учитывать возрастные особенности младших школьников, использовать различные по содержанию литературные произведения, предлагать на занятиях сравнение произведений разных народов, учебное обсуждение, интерактивные упражнения, сюжетно-ролевые игры, а также внедрять формирование толерантной культуры во внеурочную деятельность. Соблюдение педагогических условий формирования толерантной культуры на уроках литературного чтения будет способствовать переводу абстрактных принципов толерантности в устойчивые личностные установки, что отвечает требованиям ФГОС НОО и современным образовательным задачам.

**Список литературы**

1. Маркова Н. Г. Формирование у молодежи толерантности как индикатора культуры межнациональных отношений // СПЖ. – 2009. – № 31. – С. 53-58.
2. Сулейменова Д. А. Проблемы формирования толерантности у младшего школьника / Д. А. Сулейменова, Г. Н. Мусс // Университет и школы: образовательный кластер. – 2013. – С. 3052-3057.
3. Яковлева Т. В. Формирование толерантной культуры младших школьников средствами учебного предмета «Русский язык» (на материале этнонимов) / Т. В. Яковлева, В. В. Демичева, О. И. Еременко // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 2-2. – С. 177-181.
4. Ахкиямова Г. Подготовка педагога к воспитанию межнациональной толерантности // Высшее образование в России. – 2008. – № 8. – С. 141-144.
5. Клепцова Е. Ю. Психология и педагогика толерантности. – М.: Издательство «Академический проект», 2020. – 176 с.
6. Гадаев В. Ю. Проблемы формирования толерантной культуры молодежи / В. Ю. Гадаев, Р. В. Гадаев // Известия Чеченского государственного педагогического университета. – Серия 2. Психологические и философские науки. – 2024. – № 2 (2). – С. 48-56.
7. Шень Ч. Психолого-педагогическая характеристика особенностей младшего школьного возраста // Педагогика в теории и на практике: актуальные вопросы и современные аспекты: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 октября 2023 года / Пенза: Наука и Просвещение, 2023. – С. 76-79.
8. Мигас А. И. Особенности обучения и воспитания детей младшего школьного возраста с точки зрения их социального развития / А. И. Мигас, Е. Ю. Чудина // Донецкие чтения 2024: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы IX Международной научной конференции / Донецк: Изд-во ДонГУ, 2024. – Том. 6. Часть 2. – С. 146-148.
9. Климова С. А. Воспитание толерантности у младших школьников на уроках гуманитарного цикла / С. А. Климова, О. Н. Повалихина // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: сборник статей XII Международной научно-практической конференции «Артемовские чтения», Пенза, 19-20 мая 2016 года / Пенза: Изд-во ПГУ, 2016. – С. 229-233.
10. Котылева О. В. Воспитание толерантности у младших школьников // От учебного задания – к научному поиску. От реферата – к открытию:

материалы VII Всероссийской студенческой научно-практической конференции международным участием / Абакан: Изд-во ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2018. – С. 107-108.

11. Тургинекова Л. Х. Учебная дискуссия как средство формирования толерантности в общении у младших школьников на уроках литературного чтения / Л. Х. Тургинекова, М. Э. Сагатаева // Аллея науки. – 2022. – № 3 (66). – С. 722-725.

© Жаббарова А.М., 2026

**ИЗУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАСТЕРНОГО  
МЕТОДА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ:  
МЕТОД «РАЗВЕТВЛЕНИЯ» (КЛАСТЕР)**

**Абдурахмонова Барно Махсуд кизи**  
студент 4 курса

факультет естественных наук

**Шуренбаева Умитай Темирбай кызы**

магистрант 1 курса

специальность «Методика преподавания точных  
и естественных наук (химия)»

Научный руководитель: **Аймурзаева Лиза Гулмурзаевна**

доктор технических наук (PhD), доцент, кафедра химии

Нукусский государственный педагогический  
институт им. Ажинияза

**Аннотация:** В статье освещаются теоретические основы и практическая значимость метода «разветвления» (кластер), который рассматривается как одна из инновационных педагогических технологий в обучении химии. Авторы анализируют историю возникновения кластерного анализа, его применение в различных областях науки, а также его роль в активизации самостоятельного и логического мышления учащихся в образовательном процессе. Кроме того, в статье подробно описана технология применения кластерного метода на этапах урока, его графические формы, а также преимущества в выявлении взаимосвязей между химическими понятиями.

**Ключевые слова:** метод «разветвления», обучение химии, активизация мышления, самостоятельное обучение, логическое мышление, графические методы обучения, образовательный процесс.

**STUDY OF THE APPLICATION OF THE CLUSTER  
METHOD IN CHEMISTRY TEACHING:  
THE “BRANCHING” METHOD (CLUSTER)**

**Abdurakhmonova Barno Makhsud kizi**

**Shurenbaeva Umitay Temirbay kizi**

Scientific adviser: **Aymurzaeva Liza Gulmurzaevna**

**Abstract:** The article highlights the theoretical foundations and practical significance of the “branching” (cluster) method, which is considered one of the innovative pedagogical technologies in chemistry education. The authors analyze the history of cluster analysis, its application in various fields of science, as well as its role in enhancing students’ independent and logical thinking within the educational process. In addition, the article provides a detailed description of the technology for applying the cluster method at different stages of the lesson, its graphical representations, and its advantages in identifying interconnections between chemical concepts.

**Key words:** branching method, chemistry education, cognitive activation, independent learning, logical thinking, graphical teaching methods, educational process.

Первые работы, посвящённые характеристике методов кластерного анализа, относятся к концу 1930-х годов. Считается, что термин «кластерный анализ» впервые был введён в 1939 году американским психологом Robert C. Tryon. Однако активный интерес к данной проблематике проявился в 1960-1980-х годах. В этот период было разработано множество кластерных методов. Существенным вкладом стала опубликованная в 1963 году книга *Principles of Numerical Taxonomy*, авторами которой являлись два биолога — Robert Sokal и Peter Sneath [1].

По мнению многих исследователей, термин «кластерный анализ» впервые был предложен психологом R. Tryon. Позднее появился ряд терминов, которые в настоящее время рассматриваются как синонимы понятия «кластерный анализ»: автоматическая классификация, ботриология.

Сфера применения кластерного анализа чрезвычайно широка: он используется в археологии, медицине, психологии, химии, биологии, государственном управлении, филологии, антропологии, маркетинге, социологии, геологии и других областях науки. Однако универсальность его применения привела к появлению большого количества разнородных терминов, методов и подходов, что затруднило единообразное использование и последовательное толкование кластерного анализа [2].

Кластерный анализ представляет собой многомерную статистическую процедуру, включающую сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, с последующим распределением объектов по однородным группам на основе их сравнения. Задача кластеризации относится как к статистической обработке данных, так и к широкому классу задач обучения без наблюдения.

Разветвление идей представляет собой педагогическую стратегию, которая способствует более глубокому изучению определённой темы и обучает учащихся свободно и открыто в логической последовательности выстраивать взаимосвязанные понятия или конкретные суждения, относящиеся к рассматриваемой теме. Данный метод может служить средством активизации и расширения мыслительной деятельности учащихся перед углублённым изучением темы [3, 4].

Кроме того, он способствует закреплению изученного материала, более прочному усвоению знаний, их обобщению, а также стимулирует учащихся выражать свои представления по данной теме в графической форме.

### **Метод «Разветвления» (Кластер)**

Данный метод направлен на развитие логического мышления, расширение границ обобщённого мышления, а также на формирование навыков самостоятельного использования литературных источников. Он способствует активизации и расширению мыслительной деятельности учащихся перед углублённым изучением определённой темы. Под кластерным методом понимается технология обучения, ориентированная на активизацию обучающихся и стимулирование их к самостоятельному мышлению. В центре образовательного процесса находятся преподаватель и обучающийся, при этом последний привлекается к активному участию в учебной деятельности. В ходе данного процесса обучающиеся принимают активное участие, стремятся к достижению высокого уровня усвоения знаний, проявляют инициативность и ответственность в соотношении приобретённых знаний со своими целями и потребностями, а также развивают мыслительные способности посредством практического применения полученных знаний [5].

Использование кластерных методов в образовательном процессе обладает рядом специфических особенностей. Применяемый в педагогической практике кластерный метод расширяет мышление студентов и оказывает положительное влияние на нахождение оптимального решения поставленной проблемы. Посредством кластерного метода развиваются знания, умения, научный опыт, творческие способности и активность студентов, а также формируется их отношение к теоретическим и практическим задачам.

При реализации технологии проведения метода «Кластер» учащийся записывает на бумаге всё, что приходит ему в голову. При этом он не задумывается о качестве своих мыслей, а фиксирует их в свободной форме. В процессе записи внимание не уделяется орфографии и другим формальным

аспектам. Работа продолжается без остановки до истечения установленного времени. Если в течение определённого периода учащийся не может сформулировать новую идею, он может начать изображать на бумаге какой-либо предмет. Данное действие продолжается до появления новой идеи. В рамках определённого понятия обучающийся стремится выдвинуть как можно больше новых идей, а также показать существующие между ними взаимосвязи и зависимости. При этом не ограничивается ни качество совокупности идей, ни количество выявленных связей между ними [6].

Метод «Кластер» представляет собой тщательно продуманную стратегию, которая реализуется как в индивидуальной работе обучающихся, так и в процессе групповых занятий. Термин «кластер» происходит от английского слова cluster и обозначает форму свободного и открытого мышления по определённой теме, выраженную в неравномерной графической структуре. При использовании кластерного метода ключевое понятие новой темы записывается в центре схемы в виде круга. Например, если новой темой являются педагогические способности, учащимся предлагается записать мысли и ассоциации, возникающие у них по данной теме. Высказанные учащимися идеи затем обобщаются и озвучиваются. Эти мысли могут быть зафиксированы на доске мелом либо на плакате с использованием маркеров.

Кластерный метод как особая форма педагогической и дидактической стратегии создаёт обучающимся возможность свободно, открыто и без затруднений выражать свои мысли и суждения по проблемам или темам, предложенным для обсуждения [7].

Данный метод применяется для осмысления и выявления взаимосвязей между различными идеями. Указанные процессы способствуют поддержанию непрерывной мыслительной деятельности до тех пор, пока учебный материал не будет глубоко и основательно усвоен обучающимися. В ходе учебных занятий данный метод проявляется в форме комплекса идей, выдвигаемых группами обучающихся. Это обусловлено тем, что в процессе работы создаются условия для сопоставления идей, предложенных каждой группой, а также для выявления существующих между ними взаимосвязей. Метод «Кластер» считается одним из основных факторов развития свободного мышления [8].

Метод «Кластер» представляет собой педагогическую стратегию, способствующую тому, чтобы учащиеся свободно и открыто размышляли по определённой теме. Данный метод развивает навыки многовариантного мышления, а также научно-исследовательские умения по установлению связей

между изучаемыми понятиями, явлениями и событиями. Слово «кластер» означает объединение или группу взаимосвязанных элементов. Использование кластеризации возможно на этапах осмысления и мышления с целью стимулирования познавательной деятельности. Прежде всего, данный метод выступает стратегией пробуждения новых идей и актуализации имеющихся знаний, побуждая к новому осмыслению конкретной темы. Составление кластеров по определённой теме целесообразно применять до её глубокого изучения. Метод «Кластер» относится к форме мышления, не направленной строго на один конкретный объект (рис. 1). Его применение осуществляется в соответствии с принципами функционирования мыслительной деятельности человека.



**Рис. 1. Метод «Кластер»**

Подводя итог, следует отметить, что практическое применение инновационных педагогических технологий в преподавании химии способствует воспитанию всесторонне развитой, гармоничной личности с широким мировоззрением. Кроме того, в процессе обучения химии создаются условия для формирования у учащихся навыков самостоятельной работы, анализа явлений окружающей среды, а также применения химических знаний в практической деятельности.

**Список литературы**

1. Xatamova. M.S. Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Navoiy: 2020. – С. 16-18.
2. Melliboyeva G.S. Kimyoni o'qitishda zamonaviy innovatsion texnologiyalar Toshkent-2020. – С. 21-23.
3. Zaripbayev K.S., Shurenbaeva U., Dzhumanova Z.K. Using the method of "assessment" in teaching the topic of carbohydrates. – 2023. – № 2. – С. 835-836.
4. Кошербаев С.Б., Зарипбаев К.Ш. Химияны оқытудағы заманауи педагогикалық технологиялар. – 2024. – № 2. – С. 846-848.
5. Зарипбаев К.Ш., Аймурзаева Л.Г. Химиядан практикалық және зертханалық сабақтарды оқыту технологиясы. – 2024. – № 2. – С. 756-757.
6. Жамиова Ф.Ж., Зарипбаев К.Ш., Аймурзаева Л.Г. Химия сабағында компьютер құралдарын пайдалану. – 2023. – № 1. – С. 611-613.
7. Шертаева Н., Әсіл, А., & Батынова, А. Интегрированные уроки в процессе обучения химии. In Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері. -2022. С. 329-332.
8. Бердимуратова Г. Ж., Дабылов Н. А. Химия пәнін оқытуда ақпараттық технологияның мүмкіндіктері. – 2024. № 1. – С. 631-634.

© Абдурахмонова Б.М., Шуренбаева У.Т.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В БИАТЛОНЕ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ Г. КАМЕНСКА-УРАЛЬСКОГО)**

**Панфилова Екатерина Валерьевна**

студент

Научный руководитель: **Кременевская Ирина Михайловна**

старший преподаватель кафедры физической культуры

Институт ФКС и МП

Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследования региональной системы подготовки спортивного резерва в биатлоне на примере Свердловской области и спортивной школы г. Каменска-Уральского. С использованием методов анализа документов, интервью и анализа биографических данных выявлены ключевые факторы успеха: кадровая стабильность, гибридная модель финансирования начального этапа, преемственность тренировочного процесса и индивидуальный подход. На основе качественного анализа спортивной карьеры воспитанников школы: Тамары Дербушевой и Савелия Коновалова обоснована эффективность представленной модели. Определены основные проблемы и предложены перспективные направления развития детско-юношеского биатлона в регионе.

**Ключевые слова:** биатлон, Свердловская область, Каменск-Уральский, подготовка спортивного резерва, Тамара Дербушева, Савелий Коновалов, экипировка биатлониста, тренировочный процесс, физическая культура и спорт.

**REGIONAL ASPECTS OF SPORTS RESERVE TRAINING IN BIATHLON  
(USING THE SVERDLOVSK REGION AND THE SPORTS SCHOOL  
OF KAMENSK-URALSKY AS AN EXAMPLE)**

**Panfilova Ekaterina Valerievna**

student

Scientific supervisor: **Kremenevskaya Irina Mikhailovna**

Senior Lecturer

Department of Physical Education

Institute of Physical Culture, Sports and Health Promotion

Ural Federal University named after the First President of Russia, B.N. Yeltsin

**Abstract:** This article presents the results of a study on the regional system of sports reserve training in biathlon, using the Sverdlovsk Region and the sports school of Kamensk-Uralsky as an example. Using methods of document analysis, interviews, and content analysis of biographical data, key success factors were identified: staff stability, a hybrid funding model for the initial stage, continuity of the training process, and an individual approach. Based on a qualitative analysis of the sports careers of the school's alumni, Tamara Derbysheva and Saveliy Konovalov, the effectiveness of the presented model is substantiated. The main problems are identified, and promising directions for the development of youth biathlon in the region are proposed.

**Key words:** biathlon, Sverdlovsk Oblast, Kamensk-Uralsky, sports reserve training, Tamara Derbusheva, Savely Konovalov, biathlete equipment, training process, physical culture and sport.

### **Введение**

**Актуальность исследования.** Биатлон в России является одним из наиболее зрелищных и массовых видов спорта, традиционно приносящим стране медали на соревнованиях. Устойчивость высоких результатов спортсменов напрямую зависит от эффективности работы региональных спортивных школ, выполняющих функцию первичного отбора, фундаментальной подготовки и формирования мотивации. В условиях трансформации системы физической культуры и спорта в Российской Федерации особую значимость приобретает изучение и тиражирование успешных региональных практик. Свердловская область традиционно входит в число лидеров по развитию биатлона, а спортивная школа г. Каменска-Уральского воспитала спортсменов уровня сборной страны. Выявление

факторов, обеспечивающих стабильность этого успеха, представляет практический интерес для специалистов в области детско-юношеского спорта.

**Объект исследования** – система подготовки юных биатлонистов в спортивной школе г. Каменска-Уральского.

**Предмет исследования** – условия, методы и факторы, влияющие на успешность подготовки биатлонистов на начальном этапе и этапе спортивного совершенствования.

**Цель работы** – на основе анализа деятельности спортивно-биатлонной секции в г. Каменске-Уральском и биографий ведущих спортсменов региона выявить ключевые факторы успеха в подготовке биатлонистов в Свердловской области и разработать практические рекомендации по совершенствованию системы подготовки спортивного резерва.

**Задачи исследования:**

1. Рассмотреть биатлон как специфический вид спорта с акцентом на физиологические и психологические детерминанты успешности.
2. Провести анализ инфраструктуры, материально-технической базы и кадрового состава секции биатлона в Каменске-Уральском.
3. Изучить этапы спортивного пути ведущих биатлонистов — воспитанников школы (Т. Дербушевой и С. Коновалова) — и выявить общие закономерности их становления.
4. Охарактеризовать взаимосвязь между условиями подготовки в региональной школе и успехами спортсменов на всероссийском и международном уровнях (на основе качественного анализа).
5. Определить основные проблемы и перспективы развития детско-юношеского биатлона в регионе.

**Методы исследования:** анализ нормативно-правовых документов, анализ статистических данных и биографических материалов, интервью с тренерским составом и юными спортсменами, анализ публикаций в СМИ, метод экспертных оценок, сравнительный анализ этапов подготовки.

**1. Теоретико-методологические основы подготовки в биатлоне**

Биатлон предъявляет к организму спортсмена качественно разнородные требования. С одной стороны, это циклический вид спорта, требующий высокой аэробной производительности, с другой - выполнение стрельбы предполагает тонкую координацию, устойчивость позы, способность к концентрации внимания в условиях утомления. Ключевой физиологической особенностью является необходимость выполнять точные прицельные действия

на фоне выраженной тахикардии (частота сердечных сокращений до 180-190 уд/мин). Успешность стрельбы на 60-70% определяется способностью спортсмена сохранять стабильность изготовки в условиях кислородного долга. Формирование этого навыка должно начинаться уже на этапе начальной подготовки.

Психологический компонент является определяющим для достижения стабильных результатов. Специфика биатлона заключается в том, что успешность выступления примерно на 50% определяется психологической устойчивостью спортсмена. Ключевые качества: помехоустойчивость, саморегуляция, концентрация внимания, рефлексия. Формирование этих качеств должно осуществляться в рамках целенаправленной психологической подготовки, интегрированной в тренировочный процесс.

Подготовка спортивного резерва строится в соответствии с Федеральным стандартом спортивной подготовки по биатлону. Выделяют следующие этапы: начальной подготовки (9-12 лет), тренировочный (12-17 лет), совершенствования спортивного мастерства (17-21 год) и высшего спортивного мастерства (от 21 года).

## **2. Анализ деятельности спортивной школы г. Каменска-Уральского по подготовке биатлонистов**

### *2.1. Характеристика материально-технической базы и кадрового состава*

Отделение биатлона в г. Каменске-Уральском функционирует на базе муниципальных спортивных сооружений. Школа осуществляет набор детей от 9 лет, обучение ведется за счет бюджетных ассигнований, что обеспечивает социальную доступность для всех категорий населения.

Ключевым ресурсом школы являются тренерские кадры. Тренеры выстраивают долгосрочные отношения со спортсменами, сохраняя связь даже после их перехода на более высокий уровень (региональные сборные, сборная России). Это создает уникальную психологическую среду, в которой спортсмен чувствует поддержку на протяжении всей карьеры.

### *2.2. Эмпирическое исследование доступности и затратности начального этапа*

Одним из сдерживающих факторов для привлечения детей в биатлон является распространенный стереотип о высокой стоимости занятий (табл. 1). Анализ цен на экипировку показал:

Таблица 1

**Ориентировочная стоимость экипировки юного биатлониста**

Наименование	Ориентировочная стоимость (руб)	Примечание
Лыжи с креплениями	15 000-35 000	Для группы начинающей подготовки предоставляет секция
Ботинки	8 000-20 000	
Палки	3 000- 8 000	
Спортивный костюм (разминочный, гоночный, термобелье)	5 000-15 000	
Винтовка	30 000-70 000	На начальном этапе предоставляется школой
Дополнительно (головной убор, очки, перчатки)	10 000-20 000	
<b>Итого (без винтовки)</b>	<b>41 000-98 000</b>	
<b>Итого (с винтовкой)</b>	<b>71 000-168 000</b>	

Предоставляемый школой на начальном этапе лыжный инвентарь, позволяет отсеять случайных людей и дает родителям время для постепенного накопления средств. Реализуется гибридная модель: бюджетная основа (обучение + базовый инвентарь) + частные инвестиции семьи по мере роста результатов.

### *2.3. Организация тренировочного процесса.*

Тренировочный процесс включает подготовительный период (лето-осень: кросс, имитация, лыжероллеры), соревновательный (зима: поддержание формы,

стрельба на высоком пульсе) и переходный (весна: восстановление). Отмечается индивидуальный подход: тренер учитывает особенности каждого спортсмена, что свидетельствует о высоком уровне квалификации и переходе к личностно-ориентированному обучению.

### **3. Результативность региональной системы подготовки (на примере воспитанников)**

#### *3.1. Анализ спортивной карьеры Т. Дербушевой*

Тамара Дербушева является примером успешной реализации представленной модели подготовки. Ключевые факторы её успеха:

1. Фундаментальная база, заложенная в детско-юношеском возрасте (призер чемпионата мира среди юниоров).
2. Сохранение связи с первым тренером, что выступает стабилизирующим фактором в период адаптации к взрослому спорту.
3. Стабильность стрелковой подготовки, подтвержденная многократными победами на чемпионатах России.

#### *3.2. Анализ спортивной карьеры Савелия Коновалова*

Савелий Коновалов представляет следующее поколение воспитанников той же школы. Он стабильно входит в число лидеров юниорского и молодежного составов сборной Свердловской области, является чемпионом России в масс-старте и победителем Спартакиады сильнейших. Наличие нескольких спортсменов высокого уровня из одной школы свидетельствует о сформировавшейся системе преемственности, где младшие спортсмены видят пример старших, а тренеры используют наработанные и подтвердившие свою эффективность методики.

### **Заключение**

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Биатлон является сложным видом спорта, требующим интегрального развития физических, технических и психологических качеств. Эффективность подготовки напрямую зависит от качества работы на начальных этапах многолетней тренировки.

2. Спортивная школа г. Каменска-Уральского демонстрирует успешную модель организации подготовки биатлонистов. Ключевыми факторами успеха являются:

- квалифицированный тренерский состав, сохраняющий связь с воспитанниками на протяжении всей карьеры;
- реализация принципа доступности на начальном этапе (бюджетное финансирование, предоставление инвентаря);
- индивидуальный подход к построению тренировочного процесса;
- создание атмосферы преемственности и взаимной поддержки.

3. Качественный анализ карьер Т. Дербушевой и С. Коновалова позволяет сделать вывод о том, что школа способна готовить спортсменов уровня сборной команды страны. Их успехи могут рассматриваться как результат синергии личного таланта, трудолюбия и эффективной региональной системы подготовки. Вместе с тем, ввиду ограниченного числа проанализированных случаев, данные выводы носят иллюстративный, а не репрезентативный характер и требуют дальнейшей эмпирической проверки на более широкой выборке.

4. Перспективными направлениями развития детско-юношеского биатлона в регионе являются: развитие партнерства с бизнесом для обновления инфраструктуры и оборудования, а также более широкое информационное освещение деятельности школы для привлечения внимания общественности и потенциальных спонсоров.

### **Список литературы**

1. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «биатлон» утверждён приказом Министерства спорта Российской Федерации от 26 сентября 2025 года № 784.

2. Официальный сайт Союза биатлонистов России. Результаты соревнований. — URL: <https://biathlonrus.com> (дата обращения: 10.03.2026).

3. Михаил Коновалов: «Савелий никогда не приезжал в Каменск-Уральский звездой»: Спортивный портал Каменска-Уральского [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://sport-kamensk.ru/novosti-sporta/5551-mikhail-konovarov-savelij-nikогда-ne-priezzhal-v-kamensk-uralskij-zvezdoj> (дата обращения: 10.03.2026).

4. Тамара Дербушева, чемпион России по биатлону: «Я счастлива, что Каменск-Уральский моя родина»: Спортивный портал Каменска-Уральского [Электронный ресурс]. - 2023. - URL: <https://sport-kamensk.ru/novosti-sporta/>

4312-tamara-derbusheva-chempion-rossii-po-biatlonu-ya-schastliva-что-каменск-uralskij-moya-rodina (дата обращения: 10.03.2026).

5. МАУДО "Спортивная школа города Каменска-Уральского" [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sport-kam.ru/> (дата обращения: 10.03.2026).

© Панфилова Е.В., 2026

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ДЕНЕЖНЫЕ КОМПЕНСАЦИИ И ВЫХОДНЫЕ  
ПОСОБИЯ ПРИ РАСТОРЖЕНИИ ТРУДОВОГО  
ДОГОВОРА: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ**

**Дюмина Екатерина Сергеевна**  
студент

Юридический институт

Научный руководитель: **Сороколетова Марина Александровна**  
старший преподаватель кафедры трудового  
и предпринимательского права  
НИУ «БелГУ»

**Аннотация:** В работе рассматриваются правовые аспекты регулирования трудовых отношений, вопросы разграничения трудового и гражданско-правового договора, а также особенности правового режима денежных компенсаций и выходных пособий при расторжении трудового договора. Анализируются нормы трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие основания, порядок и размер выплат при увольнении работников. Особое внимание уделяется гарантиям защиты трудовых прав работников при прекращении трудовых отношений и правовым последствиям их нарушения. Исследование направлено на выявление действующих механизмов правового обеспечения баланса интересов работника и работодателя в сфере трудового права.

**Ключевые слова:** трудовой договор, расторжение трудового договора, денежные компенсации, выходное пособие, средний заработок, гарантии трудовых прав.

**MONETARY COMPENSATION AND SEVERANCE  
PAYMENTS UPON TERMINATION OF AN EMPLOYMENT  
CONTRACT: LEGAL ASPECT**

**Dyumina Ekaterina Sergeevna**  
student of the Law Institute

Scientific supervisor: **Sorokoletova Marina Aleksandrovna**  
Senior Lecturer at the Department of Labor and Business Law  
BelSU

**Abstract:** The paper examines the legal aspects of regulating labor relations, the issues of distinguishing between an employment contract and a civil law contract, as well as the specifics of the legal regime for monetary compensation and severance pay upon termination of an employment contract. The paper analyzes the norms of the Russian Federation's labor legislation that regulate the grounds, procedure, and amount of payments upon dismissal of employees. Special attention is given to the guarantees for protecting the labor rights of employees upon termination of employment relations and the legal consequences of their violation. The study aims to identify the existing mechanisms for ensuring a balance between the interests of employees and employers in the field of labor law.

**Key words:** employment contract, termination of an employment contract, monetary compensation, severance pay, average earnings, and guarantees of labor rights.

Статья 37 Конституции Российской Федерации закрепляет право каждого на свободное распоряжение своими способностями к труду, выбор рода деятельности и профессии. Трудовые отношения направлены на обеспечение надлежащих условий труда и развитие работника, что имеет существенное значение для реализации его прав и для эффективного функционирования организации [4].

Трудовой договор рассматривается как форма реализации права на труд, юридический факт, порождающий трудовые правоотношения, и институт права, регулирующий соответствующую сферу [7].

В соответствии со ст. 58 ТК РФ трудовые договоры подразделяются по сроку их действия на бессрочные и срочные [13]. При этом недопустимо подменять трудовые отношения гражданско-правовыми с целью снижения гарантий работника: если лицо выполняет трудовую функцию с подчинением внутреннему трудовому распорядку, такие отношения подлежат квалификации как трудовые. В отличие от гражданско-правовых договоров, трудовой договор устанавливает обязанность работника лично выполнять трудовую функцию в интересах работодателя, который, в свою очередь, обязан предоставить работу и обеспечить соответствующие условия труда [8].

Теоретической основой исследования являются труды Э.Н. Бондаренко, А.А. Гогиной, Т.В. Пановой и многих других. Основу исследования составили компенсационная концепция (выплаты рассматриваются как возмещение потерь работника, связанных с увольнением), социально-защитная концепция (выплаты – это мера социальной защиты работника как более слабой стороны),

концепция гарантий трудовых прав (выплаты – это гарантия соблюдения прав работника при увольнении) и концепция ответственности работодателя (выплаты – это форма юридической ответственности работодателя).

Методологическая основа исследования опирается на формально-юридический анализ положений Конституции Российской Федерации, трудового кодекса Российской Федерации и приказа Роструда.

Денежные компенсации и выходные пособия при расторжении трудового договора – это предусмотренные трудовым законодательством гарантии, направленные на защиту имущественных интересов работника при прекращении трудовых правоотношений [11].

В соответствии с нормами Трудового кодекса Российской Федерации работнику подлежат выплате все причитающиеся суммы (заработная плата, компенсация за неиспользованный отпуск), а в установленных законом случаях – выходное пособие (при ликвидации организации, сокращении численности или штата работников, а также иных основаниях, прямо предусмотренных законом) [13].

Размер и порядок выплаты указанных компенсаций зависят от основания прекращения трудового договора и могут конкретизироваться коллективным договором, локальными нормативными актами и соглашением сторон. Невыплата либо неполная выплата указанных сумм влечет для работодателя юридическую ответственность (обязанность уплаты процентов (денежной компенсации) за задержку выплат и возможность защиты прав работника в судебном порядке) [1].

В соответствии со статьей 178 ТК РФ при расторжении трудового договора по основаниям, связанным с ликвидацией организации либо сокращением численности или штата работников, увольняемому работнику гарантируется выплата выходного пособия в размере среднего месячного заработка. Указанная гарантия направлена на компенсацию утраты дохода и обеспечение минимальной социальной защиты работника в период утраты занятости. Помимо этого, при условии отсутствия трудоустройства в течение первого месяца после увольнения работодатель обязан сохранить за работником средний месячный заработок за второй месяц (либо его часть пропорционально периоду трудоустройства), а в исключительных случаях – и за третий месяц по решению органа службы занятости при соблюдении установленных законом условий обращения и регистрации [6].

Реализация права на получение среднего заработка за период трудоустройства носит заявительный характер и обусловлена соблюдением процессуальных сроков: работник обязан обратиться к работодателю в письменной форме в установленные законом периоды, а работодатель, в свою очередь, обязан произвести соответствующие выплаты в предусмотренные сроки. Законодатель также предусматривает альтернативный механизм исполнения данной обязанности – выплату единовременной компенсации в размере двукратного среднего месячного заработка, с учетом ранее произведенных выплат. При этом в случае ликвидации организации все выплаты должны быть осуществлены до завершения ликвидационных процедур [10].

В соответствии с Приказом Роструда от 11.11.2022 № 253 «Об утверждении Руководства по соблюдению обязательных требований трудового законодательства» выплата выходного пособия при расторжении трудового договора является обязанностью работодателя в случаях, прямо предусмотренных трудовым законодательством, а также локальными нормативными актами, коллективными и трудовыми договорами. Указанная выплата производится в день увольнения на основании соответствующего распорядительного акта работодателя, при этом ее размер определяется в зависимости от основания прекращения трудовых правоотношений. Особое регулирование предусмотрено для работодателей – физических лиц: в силу статьи 307 Трудового кодекса Российской Федерации обязанность по выплате выходного пособия возникает лишь при наличии соответствующего условия в трудовом договоре [9; 13].

Трудовое законодательство устанавливает дифференцированный подход к определению размеров выходного пособия. Так, в ряде случаев (например, при отказе работника от перевода по медицинским показаниям, призыве на военную службу, восстановлении прежнего работника, отказе от перевода в другую местность либо изменении условий договора) работнику выплачивается пособие в размере двухнедельного среднего заработка. В свою очередь, при ликвидации организации либо сокращении численности или штата работников предусмотрена выплата выходного пособия в размере среднего месячного заработка с сохранением среднего заработка на период трудоустройства (за второй месяц, а в исключительных случаях – за третий), либо предоставлением единовременной компенсации [2].

Одновременно законодательство предусматривает как возможность установления повышенных размеров выходных пособий по соглашению сторон, так и ограничения их максимального размера для отдельных категорий работников, в частности руководящего состава государственных и муниципальных организаций (не более трехкратного среднего месячного заработка) [3].

Выплата выходного пособия не производится в случаях, прямо исключенных законом (увольнение по результатам испытания, при виновных действиях работника либо при краткосрочных трудовых договорах, если иное не предусмотрено). Также не установлена обязанность работодателя выплачивать выходное пособие при увольнении по инициативе работника или по соглашению сторон, если иное не закреплено договором, при этом запрещается предусматривать такие выплаты в случаях увольнения, связанных с дисциплинарной ответственностью или виновным поведением работника [5].

Денежные компенсации при расторжении трудового договора – это система установленных трудовым законодательством гарантий, направленных на защиту имущественных интересов работника при прекращении трудовых правоотношений. К числу обязательных выплат относятся заработная плата за фактически отработанное время, компенсация за неиспользованные отпуска, а также иные предусмотренные законом и договором выплаты. Указанные суммы подлежат выплате в день увольнения. Компенсация за неиспользованный отпуск рассчитывается исходя из среднего заработка работника и количества неиспользованных дней отпуска. Размер компенсации может зависеть от продолжительности трудового стажа, характера занятости и иных обстоятельств, имеющих юридическое значение [12].

Таким образом, действующее трудовое законодательство Российской Федерации устанавливает комплекс правовых гарантий, направленных на реализацию конституционного права граждан на труд и защиту их имущественных интересов при прекращении трудовых правоотношений. Трудовой договор – это юридический инструмент регулирования трудовых отношений, а предусмотренные законом денежные компенсации и выходное пособие обеспечивают социальную защиту работника в случае утраты занятости.

Список литературы

1. Бондаренко Э. Н. Трудовой договор как основание возникновения правоотношения: монография / Э. Н. Бондаренко. Санкт-Петербург: Юридический центр, 2004. 226 с.
2. Гогин А. А. Трудовой договор: учебно-методическое пособие / А. А. Гогин. Тольятти: ТГУ, 2021. 98 с.
3. Зыкина Т. А. Современный трудовой договор: учебное пособие / Т. А. Зыкина. Архангельск: САФУ, 2022. 93 с.
4. Конституция Российской Федерации (в последней ред. Закона о поправках к Конституции РФ от 14 марта 2020 г. № 1-ФКЗ) // Российская газета. 2020.
5. Котова К. А. Правоведение: учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова. Иваново: ИГЭУ, 2023. 348 с.
6. Лушников А. М. Трудовое право: учебник / А. М. Лушников, М. В. Лушникова. Москва: Проспект, 2025. 742 с.
7. Павлова Р. С. Документационное обеспечение управления / Р. С. Павлова. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 608 с.
8. Панова Т. В. Основы трудового законодательства. Трудовой договор: учебное пособие / Т. В. Панова. Брянск: Брянский ГАУ, 2025. 58 с.
9. Приказ Роструда от 11.11.2022 № 253 «Об утверждении Руководства по соблюдению обязательных требований трудового законодательства» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_440271/ad1aa87e6a209595b4c88e4974676fa63b66cf02/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_440271/ad1aa87e6a209595b4c88e4974676fa63b66cf02/) (дата обращения 08.04.2026).
10. Рузаев Е. М. Трудовое право: учебно-методическое пособие / Е. М. Рузаев. Оренбург: ОГУ, 2025. 122 с.
11. Стрижак М. С. Трудовое право : учебное пособие / М. С. Стрижак. Минск: Вышэйшая школа, 2025. 336 с.
12. Трудовое право: учебное пособие / Б. А. Азукаева, С. С. Аштаева, Ю. С. Аштаева, Н. В. Цуглаева. Элиста: КГУ, 2022. 103 с.
13. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2013) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002.

© Дюмина Е.С., 2026

**СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ:  
КОНЦЕПЦИИ ПРАВОВОГО СТАТУСА**

**Шихалева София Дмитриевна**

студент

Научный руководитель: **Павлов Игорь Николаевич**

кандидат юридических наук, доцент,

доцент кафедры морского права

ФГБОУ ВО «Морской государственный университет

имени адмирала Г.И. Невельского»

**Аннотация:** В настоящей статье рассматриваются тенденции развития концепций о принадлежности Северного морского пути (далее-СМП) в условиях меняющегося климата и новой геополитической реальности. Понимание этих тенденций необходимо не только для прогнозирования будущего арктической логистики, но и для оценки правового режима СМП в современных геополитических условиях.

**Ключевые слова:** Северный морской путь, правовой режим, Арктика, международное право, судоходство.

**NORTHERN SEA ROUTE: CONCEPTS OF LEGAL STATUS**

**Shikhaleva Sofia Dmitrievna**

Scientific adviser: **Pavlov Igor Nikolaevich**

**Abstract:** This article examines the trends in the development of concepts regarding the ownership of the Northern Sea Route (hereinafter referred to as the NSR) under changing climatic conditions and a new geopolitical reality. Understanding these trends is necessary not only for predicting the future of Arctic logistics but also for assessing the legal regime of the NSR in modern geopolitical conditions.

**Key words:** Northern Sea Route, legal regime, Arctic, international law, shipping.

Арктика сегодня переживает фундаментальную трансформацию: стремительное таяние льдов, вызванное глобальным потеплением, открывает новые горизонты для судоходства. Северный морской путь начинает выходить за рамки статуса внутренней артерии России, превращаясь в мощного глобального претендента, способного в корне изменить мировую логистику путём сокращения протяжённости маршрута между Азией и Европой.

Однако чем доступнее становится акватория СМП с точки зрения физической навигации, тем ожесточеннее разворачивается дискуссия в плоскости международного права, политики и экономики. Проблема принадлежности Северного морского пути, ранее воспринимавшаяся как чисто теоретическая, ныне превратилась в международный геополитический конфликт. В связи с этим в последние годы наблюдается стремительное развитие новых идей и представлений о принадлежности СМП.

Имея границы с арктическими водами, Россия, Канада, США, Норвегия и Дания претендуют на свое видение использования Северного морского пути. Неарктические страны, например Франция, выдвигают свои гипотезы о свободном судоходстве по СМП.

Концепция России. Освоение Россией арктических морских акваторий началось с XI века. На протяжении XII-XV веков русскими исследователями открыты острова Вайгач и Новая Земля, Медвежий и архипелаг Шпицберген. В период правления императора Петр I начала свою работу Великая Северная экспедиция. Во время её функционирования были выполнены описания побережья Северного Ледовитого океана от устья Печоры до Берингова пролива, а также изданы 64 карты. Опираясь на результаты исследований северных морей России, М.В. Ломоносов в 1763 году представил Адмиралтейств-коллегии проект освоения СМП.

Освоение СМП продолжилось в начале XX столетия с появлением в 1932 году Главного управления Северного морского пути. Нет необходимости говорить, что с этого момента и по сегодняшний день СМП стал основной транспортной артерией для снабжения населенных пунктов Крайнего Севера и Дальнего Востока [5]. Основное предназначение СМП многие годы оставалось для внутреннего обеспечения населенных пунктов, в соответствии с чем формировалась инфраструктура отдаленных районов сначала Советского Союза, а затем Российской Федерации [8].

На современном этапе развития СМП Россия имеет максимальную протяженность границ в Арктике – 22600 км, из общей протяженности арктических границ всех прилегающих стран – 38700 км.

Долгое отсутствие международного интереса к торговому судоходству по Северному морскому пути обуславливает стремление России к законодательному закреплению СМП как «исторического», что отразилось в принятии Федерального закона от 28.07.2012 N 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути», который отразил базовые принципы российского видения правового статуса СМП и определения его границ [7]. В новой редакции ст.14 Федерального закона от 31.07.1998 N 155-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» определяет СМП как «исторически сложившейся национальной транспортной коммуникации Российской Федерации».

Внесенные изменения позволили в советском и российском законодательстве впервые определить правовой режим Северного морского пути и обозначить, что владелец исторического титула на СМП-Россия.

Обращаем внимание и на то, что разрешительный режим судоходства на трассе СМП (ст. 5.1. Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 N 81-ФЗ), поддерживаемый Россией, заключается в невозможности прохода по СМП без пересечения морских акваторий внутренних вод, на которые распространяется государственный суверенитет.

Климатические условия и ледовая обстановка делают невозможным проход судов севернее данных территорий в настоящее время. Следовательно, независимо от точки входа судна на Северный морской путь и первоначального участка его следования, неизбежным является заход во внутренние воды России. Данное обстоятельство является одним из ключевых, которое позволяет нам говорить об установлении единого режима судоходства в отношении всего СМП, у которого, как мы уже упоминали, нет фиксированной трассы.

Тенденция установления статуса «исторических вод» для внутренних морских акваторий характерна не только для России, но и для таких приполярных стран, как Норвегия и Канада, где установлен полный контроль всех видов морской деятельности, не исключая и морское судоходство. Особенно это касается проливов, которые образуют Северо-Западный проход с Атлантического океана в Ледовитый. Проход судов через эти проливы осуществляется в соответствии с канадским законодательством.

Споры о расширении правового режима Северного морского пути можно рассматривать через призму двух ключевых аспектов: вопрос о границе арктического шельфа и глобального потепления (таяния льдов), что обуславливает пристальное внимание иностранных государств к ст. 234 Конвенции ООН по морскому праву 1982 года (далее – Конвенция).

Разные гипотезы и подходы о принадлежности арктического шельфа служат причиной первого спора приарктических государств. И в первую очередь, это касается подходов к разграничительным линиям: по равной удаленности, по границам континентального шельфа, секторального. В частности, с начала 2000-х годов продолжается спор о принадлежности хребта Ломоносова и Менделеева. Российская позиция: данные хребты — это часть евразийской континентальной платформы, а, соответственно, являются продолжением России, о чем еще в 2001 была подана заявка в Комиссию ООН по границам континентального шельфа (далее – Комиссия). Подав заявки в Комиссию, Дания утверждает, что хребет Ломоносова – затонувшая часть Гренландии, а соответственно, является датской территорией, Канада выдвигает свои аргументы о том, что хребет является продолжением американского материка.

Вторая спорная позиция затрагивает разные подходы государств к ст. 234 «Покрытые льдом районы» Конвенции ООН по морскому праву, предоставляющей прибрежным государствам право принимать законы для предотвращения загрязнения в покрытых льдом районах. Россия настаивает на расширительном толковании этой статьи, распространяя ее на значительную часть акватории СМП. Этот подход позволяет требовать от иностранных судов предварительного разрешения на проход, использования российских лоцманов и ледокольной проводки.

Из статьи следует, что страны, имеющие выход к морю, могут сами устанавливать свои правила и требования в целях предотвращения загрязнений и борьбы с ними. Обращаем ваше внимание на то, что статья 234 Конвенции ООН разрешает устанавливать арктическим государствам требования, превосходящие по своей строгости общепринятые международные нормы. Данная статья Конвенции ООН примечательна для России и Канады тем, что её формулировка позволяет им принимать дополнительные меры на уровне национального законодательства без учёта позиции ИМО и международного сообщества. США в свою очередь, не оспаривают полномочия прибрежных государств, предоставленные им в рамках ст. 234 Конвенции 1982 года, но настаивают на том, что любые меры по контролю над судоходством должны

быть в обязательном порядке согласованы с Международной морской организацией (ИМО).

Позиция иностранных государств об интернационализации СМП и его транзитного прохода заключается в естественном таянии льдов и освобождении северной водной артерии ото льда, а соответственно, Северный морской путь может стать высокоширотным. Здесь примечательна так называемая «французская доктрина» в отношении СМП. В соответствии с ней предлагается разделить правовой режим СМП в зависимости от видов морских пространств [6, с.73], а разрешительный порядок прохождения СМП не имеет правового обоснования.

С данной точкой зрения трудно согласиться, так как особые географические и климатические условия СМП не позволяют неарктическим государствам осуществлять безопасное судоходство без опоры на инфраструктуру арктического государства, а соответственно, его согласия [9].

Также «французская доктрина» строится на том, что свободные ото льда воды могут содержать небольшое количество ледяного покрова, следовательно, терминология «покрытые льдом районы» не имеет под собой международно-политического обоснования и соглашения.

Проведенный анализ концепций правового статуса Северного морского пути (СМП) позволяет сделать вывод о том, что данный вопрос остается одной из наиболее динамичных и дискуссионных проблем современного международного морского права. От первоначальной парадигмы «исторических вод» российская правовая мысль последовательно перешла к более гибкому подходу, сочетающему национальный суверенитет с признанием интересов международного судоходства. В этом подходе Россия сохраняет расширенные регуляторные полномочия, основанные на экологических и навигационных соображениях. Дальнейшее развитие статуса СМП будет определяться не только толкованием статьи 234 UNCLOS, но и практикой его использования, а также способностью международного сообщества признать арктические реалии (лед, климат, инфраструктура) как легитимную основу для особого правового режима.

### **Список литературы**

1. Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву. Монтего-Бей, 10 декабря 1982 г. [Электронный ресурс]: — Доступ из справ.-правовой системы Гарант.

2. «Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» от 30.04.1999 N 81-ФЗ. [Электронный ресурс]: — Доступ из справ.-правовой системы Гарант.

3. Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 N 155-ФЗ. [Электронный ресурс]: — Доступ из справ.-правовой системы Гарант.

4. Федеральный закон от 28.07.2012 N 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути» [Электронный ресурс]: — Доступ из справ.-правовой системы Гарант.

5. Бекяшев Дамир К., Камиль А. Бекяшев. 2021. «Тенденции развития правового режима Северного морского пути». Вестник Санкт-Петербургского университета. Право 2: 276–295. <https://doi.org/10.21638/spbu14.2021.203>

6. Вереина Л. В., Котлова А. В. Правовой статус Северного морского пути: французская доктрина // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. 2019. № 3. С. 70–76.

7. Гаврилов В.В. Правовой статус Северного морского пути Российской Федерации // Журнал российского права № 2 — 2015. С.147-157. DOI: 10.12737/7635.

8. Гудев П.А. Северный морской путь: перспективы легитимизации национального статуса в рамках международного права (часть 2) // Арктика и Север. 2020. № 41. С. 130–147. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.41.130

9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, сохранения и рационального управления биологическими ресурсами в Северном Ледовитом океане : материалы Международного научного симпозиума (Москва, 4 сент. 2012 г., РСМД) : рабочая тетрадь / [А. Н. Вылегжанин (рук.) [и др.]] ; [гл. ред. И. С. Иванов] ; Российский совет по междунар. делам (РСМД). – Москва : Спецкнига, 2012. – 88 с.

© Шихалева С.Д.

## ПРОБЛЕМЫ ДОСУДЕБНОГО РАЗРЕШЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТРУДОВЫХ СПОРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОМИССИИ ПО ТРУДОВЫМ СПОРАМ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

**Махно Анастасия Сергеевна**

магистр

АНО ВО «Московский университет «Синергия»

**Аннотация:** В статье анализируются актуальные проблемы досудебного разрешения индивидуальных трудовых споров в Российской Федерации, включая деятельность комиссий по трудовым спорам и применение альтернативных процедур урегулирования конфликтов. Автор исследует причины низкой эффективности комиссий по трудовым спорам, препятствия к внедрению медиации в трудовые отношения, а также предлагает конкретные меры по совершенствованию законодательства и правоприменительной практики для повышения доступности и результативности досудебных способов защиты трудовых прав.

**Ключевые слова:** индивидуальный трудовой спор, комиссия по трудовым спорам, досудебное урегулирование, медиация, защита трудовых прав, альтернативные процедуры, трудовое законодательство.

## PROBLEMS OF PRE-TRIAL RESOLUTION OF INDIVIDUAL LABOR DISPUTES IN THE RUSSIAN FEDERATION: LABOR DISPUTE COMMITTEES AND ALTERNATIVE PROCEDURES

**Makhno Anastasia Sergeevna**

**Abstract:** The article analyzes the current problems of pre-trial resolution of individual labor disputes in the Russian Federation, including the activities of labor dispute commissions and the use of alternative procedures for conflict resolution. The author examines the reasons for the low efficiency of labor disputes commissions, the obstacles to the introduction of mediation in labor relations, and proposes specific measures to improve legislation and law enforcement practices in order to increase the availability and effectiveness of pre-trial methods of protecting labor rights.

**Key words:** individual labor dispute, labor disputes commission, pre-trial settlement, mediation, protection of labor rights, alternative procedures, labor legislation.

Статистика судебного разрешения трудовых споров в Российской Федерации демонстрирует устойчивую тенденцию к росту числа обращений работников в суды, минуя стадию досудебного урегулирования конфликтов. По данным Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, ежегодно суды общей юрисдикции рассматривают более 400 тысяч индивидуальных трудовых споров, при этом значительная часть дел могла бы быть урегулирована на более ранних стадиях с меньшими временными и материальными затратами для всех участников правоотношений. Несмотря на закрепление в статье 382 Трудового кодекса Российской Федерации возможности досудебного разрешения индивидуальных трудовых споров через комиссии по трудовым спорам, а также принятие специального Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)», практическая реализация этих институтов сталкивается с серьезными препятствиями.

Комиссия по трудовым спорам представляет собой традиционный для отечественной правовой системы орган паритетного представительства работников и работодателя, призванный рассматривать индивидуальные трудовые споры в порядке, установленном главой 60 Трудового кодекса. Теоретически данная процедура должна была бы обладать рядом преимуществ: оперативностью рассмотрения спора (десятидневный срок со дня подачи заявления), упрощенным характером процесса, отсутствием необходимости несения судебных расходов и, что наиболее важно, возможностью сохранения трудовых отношений между конфликтующими сторонами. В юридической литературе неоднократно отмечалось, что комиссии по трудовым спорам должны выполнять не только юрисдикционную, но и примирительную функцию, способствуя конструктивному диалогу между работником и работодателем.

Однако анализ правоприменительной практики и научных исследований показывает, что институт комиссий по трудовым спорам находится в состоянии глубокого кризиса. Как отмечают Губайдуллина Э.Х. и Советкина А.С., основной проблемой является крайне низкая распространенность создания

таких комиссий в организациях. Согласно данным мониторинга, проведенного Федеральной службой по труду и занятости, комиссии по трудовым спорам функционируют лишь в незначительном количестве организаций, преимущественно крупных производственных предприятиях с развитыми профсоюзными организациями. В подавляющем большинстве малых и средних предприятий, а также в организациях, где отсутствуют профсоюзы или представительные органы работников, комиссии не создаются вовсе.

Причины такого положения носят комплексный характер и связаны как с законодательными пробелами, так и с особенностями российской корпоративной культуры. Во-первых, создание комиссии по трудовым спорам является правом, а не обязанностью работодателя и работников, что предопределяет добровольный характер формирования данного органа. Отсутствие законодательных стимулов для работодателей к созданию комиссий приводит к тому, что многие из них сознательно уклоняются от этого, опасаясь институционализации конфликтов и усиления позиций работников.

Во-вторых, процедура формирования комиссии по трудовым спорам, установленная статьей 384 Трудового кодекса, предполагает выдвижение представителей от работников и работодателя на паритетных началах. На практике это создает значительные организационные сложности, особенно в организациях, где отсутствует первичная профсоюзная организация или иной представительный орган работников. Механизм выдвижения представителей работников через общее собрание является громоздким и трудновыполнимым в условиях крупных территориально распределенных предприятий или организаций со сменным графиком работы.

Третья группа проблем связана с компетенцией комиссий по трудовым спорам и ограничениями, установленными законодателем. Согласно статье 385 Трудового кодекса, индивидуальный трудовой спор рассматривается комиссией по трудовым спорам, если работник самостоятельно или с участием своего представителя не урегулировал разногласия при непосредственных переговорах с работодателем. Однако часть споров изначально исключена из компетенции комиссий: споры о восстановлении на работе независимо от оснований прекращения трудового договора, об изменении даты и формулировки причины увольнения, о переводе на другую работу, об оплате за время вынужденного прогула либо о выплате разницы в заработной плате за время выполнения нижеоплачиваемой работы рассматриваются непосредственно в судах. Такое ограничение подведомственности существенно сужает практическую

значимость комиссий, поскольку именно указанные категории споров составляют наиболее конфликтную часть трудовых правоотношений.

Драчук М.А. и Обухова Г.Н. справедливо указывают на проблему правовой определенности статуса решений комиссии по трудовым спорам [3]. Хотя статья 388 Трудового кодекса устанавливает, что решение комиссии по трудовым спорам подлежит исполнению в течение трех дней по истечении десяти дней, предусмотренных на обжалование, фактическая исполнимость таких решений остается низкой. Работодатели нередко саботируют выполнение решений комиссий, рассчитывая на последующее обжалование в судебном порядке, что фактически обесценивает весь институт досудебного урегулирования. Отсутствие эффективных механизмов принудительного исполнения решений комиссий при уклонении работодателя создает правовой вакуум и подрывает доверие работников к данной форме защиты своих прав.

Не менее проблемным представляется вопрос о квалификации членов комиссий по трудовым спорам и качестве принимаемых ими решений. Законодательство не устанавливает каких-либо требований к уровню образования или профессиональной подготовке лиц, входящих в состав комиссии, что на практике приводит к рассмотрению сложных правовых споров лицами, не обладающими необходимыми юридическими знаниями. Как следствие – высокая вероятность принятия решений с нарушением норм материального или процессуального права, которые впоследствии отменяются судами при обжаловании. Такая ситуация не только дискредитирует институт комиссий, но и создает дополнительные временные издержки для участников спора.

В таблице 1 приведены основные проблемы функционирования комиссий по трудовым спорам и их причины.

Таблица 1

**Проблемы функционирования комиссий по трудовым спорам**

Проблема	Причины	Последствия
Низкая распространенность создания КТС	Отсутствие обязанности создания; отсутствие стимулов для работодателей; сложность процедуры формирования	Недоступность досудебного урегулирования для большинства работников
Ограниченная компетенция	Исключение наиболее значимых споров из подведомственности КТС	Снижение практической значимости института

## Продолжение таблицы 1

Низкая исполнимость решений	Отсутствие эффективных механизмов принудительного исполнения	Обесценивание результатов работы КТС
Недостаточная квалификация членов КТС	Отсутствие требований к образованию и подготовке	Принятие ошибочных решений; высокая доля отмененных решений
Формальный характер паритетности	Зависимость представителей работников от работодателя	Необъективность рассмотрения споров

Как видно из приведенных данных, системные проблемы функционирования комиссий по трудовым спорам требуют комплексного законодательного реагирования.

Альтернативой традиционному институту комиссий по трудовым спорам могла бы стать процедура медиации, правовые основы которой заложены в Федеральном законе № 193-ФЗ. Медиация как способ внесудебного урегулирования споров с участием независимого посредника получила широкое распространение в зарубежных правовых системах и доказала свою эффективность в различных категориях конфликтов. Преимущества медиации заключаются в конфиденциальности процедуры, гибкости в поиске решений, возможности учета не только правовых, но и личных интересов сторон, а также в высокой вероятности сохранения деловых отношений после разрешения конфликта.

Однако применение медиации к трудовым спорам в России сталкивается с существенными препятствиями. Основная проблема заключается в том, что Федеральный закон о медиации в первоначальной редакции вообще не предусматривал возможность применения процедуры медиации к трудовым спорам, поскольку часть 5 статьи 1 содержала соответствующее ограничение. Лишь с принятием Федерального закона от 26 июля 2019 г. № 197-ФЗ указанное ограничение было исключено, что формально открыло путь для медиации в сфере трудовых отношений. Тем не менее, законодатель не внес никаких изменений в Трудовой кодекс, который по-прежнему не содержит упоминания о медиации как о способе разрешения трудовых споров.

Петрова А.А. обоснованно указывает на необходимость создания эффективных механизмов внесудебного, добровольного, оперативного разрешения трудовых споров, отмечая, что существующая правовая неопределенность препятствует развитию института медиации в трудовых отношениях. Работники и работодатели не информированы о возможности

применения медиативных процедур, отсутствует практика обращения к медиаторам, не сформирован рынок профессиональных медиаторов, специализирующихся на трудовых спорах. Более того, экономическая целесообразность применения медиации вызывает сомнения для большинства работников, поскольку оплата услуг профессионального медиатора может оказаться сопоставимой или даже превышающей сумму спора [5].

Существенным препятствием к развитию медиации в трудовых спорах является дисбаланс сил и ресурсов между работником и работодателем. В отличие от коммерческих споров, где стороны находятся в относительно равном положении, в трудовых отношениях работник изначально является более слабой стороной, экономически зависимой от работодателя. Эта асимметрия сохраняется и в процессе медиации, создавая риск того, что работник под давлением обстоятельств согласится на невыгодные для себя условия урегулирования спора. Международная организация труда в своих рекомендациях неоднократно подчеркивала необходимость обеспечения реального равенства сторон при внесудебном урегулировании трудовых конфликтов, что требует специальных гарантий и процедурных механизмов защиты интересов работников.

Бережнов А.А. в своих исследованиях отмечает, что роль науки трудового права в совершенствовании законодательства о разрешении трудовых споров должна заключаться в выработке сбалансированных подходов, учитывающих как необходимость снижения нагрузки на судебную систему, так и обеспечение реальной защиты прав работников. Механическое перенесение институтов альтернативного разрешения споров из гражданского права в трудовое без учета специфики последнего может привести к ослаблению правовых гарантий работников и созданию инструментов для обхода императивных норм трудового законодательства [1].

Показательным примером проблемности внедрения альтернативных процедур в сферу трудовых отношений является дискуссия вокруг Проекта Федерального закона «О внесении изменений в статьи 382 и 391 Трудового кодекса Российской Федерации», который предполагает ужесточение требований к обращению работников в суд с целью противодействия злоупотреблениям и обналичиванию денежных средств через фиктивные трудовые споры. Как отмечалось в информационных материалах, подготовленных Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации, существует практика создания искусственных трудовых споров

с целью получения судебных решений о взыскании якобы задолженности по заработной плате для последующего обналичивания денежных средств через исполнительное производство. Однако предлагаемые в проекте меры, включая введение обязательного досудебного порядка урегулирования споров, могут создать необоснованные препятствия для добросовестных работников в доступе к правосудию.

Решение проблемы требует взвешенного подхода и комплексных мер законодательного и организационного характера. Представляется целесообразным внести следующие изменения в правовое регулирование досудебного разрешения индивидуальных трудовых споров.

Во-первых, необходимо пересмотреть правовой статус комиссий по трудовым спорам, расширив их компетенцию и установив обязательность создания в организациях с численностью работников свыше определенного порога (например, 50 человек). При этом следует предусмотреть возможность создания межорганизационных комиссий для малых предприятий на базе отраслевых объединений работодателей или территориальных объединений профсоюзов. Важным шагом стало бы введение требования об обязательном включении в состав комиссии лица с юридическим образованием, что повысило бы качество принимаемых решений. Кроме того, необходимо усилить механизмы исполнения решений комиссий, предусмотрев административную ответственность работодателей за уклонение от исполнения вступивших в силу решений.

Во-вторых, требуется интеграция института медиации в систему разрешения трудовых споров путем внесения соответствующих изменений в Трудовой кодекс. Целесообразно предусмотреть в статье 382 ТК РФ медиацию как самостоятельный способ урегулирования индивидуальных трудовых споров наряду с комиссиями по трудовым спорам и судами. При этом следует установить специальные требования к медиаторам, работающим с трудовыми спорами, включая обязательное наличие знаний в области трудового права. Важным элементом стало бы создание системы бесплатной медиации для работников за счет государства или работодателей, что устранило бы экономический барьер к использованию данной процедуры.

В-третьих, необходимо развивать культуру досудебного урегулирования конфликтов через информационно-просветительскую работу среди работников и работодателей. Федеральная служба по труду и занятости совместно с объединениями работодателей и профсоюзами могла бы организовать систему

обучающих семинаров, разработать методические рекомендации по созданию и функционированию комиссий по трудовым спорам, а также по применению медиативных процедур. Положительным опытом могло бы стать создание при региональных отделениях Роструда консультационных центров, оказывающих бесплатную помощь работникам и работодателям в досудебном урегулировании споров.

В-четвертых, следует усовершенствовать статистический учет деятельности комиссий по трудовым спорам и применения медиации в трудовых отношениях. В настоящее время отсутствует полноценная статистика о количестве функционирующих комиссий, количестве рассмотренных ими споров, характере принятых решений и их исполнимости. Создание единой информационной системы позволило бы осуществлять мониторинг эффективности досудебных процедур, выявлять проблемы и своевременно корректировать правовое регулирование.

Наконец, заслуживает внимания зарубежный опыт организации досудебного разрешения трудовых споров. Как показывает исследование Миляков И.В., в государствах-членах ЕАЭС существуют различные модели досудебного урегулирования: от обязательного примирения до развитой системы трудовых инспекций с широкими полномочиями по разрешению споров [4].

Особый интерес представляет опыт создания специализированных трудовых трибуналов, которые, не являясь судами в классическом понимании, обеспечивают оперативное и квалифицированное рассмотрение трудовых споров с упрощенной процедурой. Адаптация такого опыта к российским условиям могла бы стать перспективным направлением реформирования системы защиты трудовых прав.

Таким образом, существующая система досудебного разрешения индивидуальных трудовых споров в Российской Федерации нуждается в кардинальном реформировании. Институт комиссий по трудовым спорам, задумывавшийся как основной механизм оперативного и справедливого урегулирования конфликтов между работниками и работодателями, фактически утратил свое значение вследствие системных законодательных и организационных проблем. Альтернативные процедуры, прежде всего медиация, не получили должного развития из-за правовой неопределенности и отсутствия практических механизмов реализации. Предложенный комплекс мер по совершенствованию законодательства и правоприменительной практики

направлен на создание эффективной, доступной и сбалансированной системы досудебного разрешения трудовых споров, которая обеспечивала бы реальную защиту прав работников при одновременном снижении нагрузки на судебную систему и сохранении возможностей для конструктивного диалога между социальными партнерами.

### **Список литературы**

1. Бережнов А. А. Роль науки трудового права в совершенствовании законодательства о разрешении трудовых споров // Трудовое право в России и за рубежом. – 2020. – № 2. – С. 48-50.

2. Губайдуллина Э. Х. Особенности и проблемы рассмотрения индивидуальных трудовых споров комиссией по трудовым спорам // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 3-1 (54). – С. 240-242.

3. Драчук М. А. Некоторые вопросы порядка рассмотрения индивидуальных трудовых споров комиссией по трудовым спорам // Право и государство: теория и практика. – 2025. – № 3. – С. 311-314.

4. Миляков И. В. Досудебный порядок разрешения индивидуальных трудовых споров в государствах-членах ЕАЭС // Бизнес, Менеджмент и Право : Материалы I международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Екатеринбург, 11–12 ноября 2022 года. – Екатеринбург : Уральский государственный юридический университет им. В.Ф. Яковлева, 2022. – С. 585-590.

5. Петрова А. А. Создание эффективных механизмов внесудебного, добровольного, оперативного разрешения трудовых и экономических споров // Правовое обеспечение социальной справедливости и государственный суверенитет : Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 16 февраля 2024 года. – Москва : Московский гуманитарный университет, 2024. – С. 227-231.

© Махно А.С., 2025

**ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ В СИСТЕМЕ  
РОССИЙСКОГО ПРАВА: ПРОБЛЕМЫ ЛЕГАЛЬНОЙ ДЕФИНИЦИИ  
И ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Шемаева Александра Владимировна**

**Дюмина Екатерина Сергеевна**

студенты

Юридический институт

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**

ассистент кафедры теории и истории государства и права

НИУ «БелГУ»

**Аннотация:** В рамках данной статьи рассмотрены особенности института государственной тайны в российском праве и проблемы его легальной дефиниции. Проанализированы подходы к определению государственной тайны и разграничению видов конфиденциальной информации. Выявлены проблемы легальной дефиниции и документационного обеспечения института государственной тайны в системе Российского права. Установлено, что неопределённость понятий усиливает риски правоприменения и затрудняет защиту информации.

**Ключевые слова:** государственная тайна, институт государственной тайны, правовое регулирование информации, конфиденциальная информация, документационное обеспечение государственной тайны, допуск к государственной тайне.

**THE INSTITUTE OF STATE SECRETS IN THE RUSSIAN LEGAL SYSTEM:  
PROBLEMS OF LEGAL DEFINITION AND DOCUMENTATION SUPPORT**

**Shemaeva Alexandra Vladimirovna**

**Dyumina Ekaterina Sergeevna**

students of the Law Institute

Scientific supervisor: **Grinevich Kristina Valerievna**

Assistant Professor, Department

Of Theory and History of State and Law

BelSU

**Abstract:** Within the framework of this article, the features of the institution of state secrets in Russian law and the problems of its legal definition are considered. The approaches to the definition of state secrets and the differentiation of types of confidential information are analyzed. The problems of legal definition and documentation support of the institute of state secrets in the system of Russian law are revealed. It is established that the uncertainty of concepts increases the risks of law enforcement and makes it difficult to protect information.

**Key words:** state secret, institute of state secrets, legal regulation of information, confidential information, documentation of state secrets, access to state secrets.

В соответствии с Законом РФ от 21.07.1993 № 5485-1 «О государственной тайне» государственная тайна – это сведения в основных сферах деятельности государства (военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной и др.), распространение которых может нанести ущерб безопасности РФ. Носителями данных сведений признаются любые материальные объекты и физические поля, в которых информация фиксируется в форме символов, сигналов, образов и технических процессов [4]. Более широкая концепция информации закреплена в ФЗ от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», где информация определяется как сведения независимо от формы их представления, а конфиденциальность информации рассматривается как обязанность не передавать ее третьим лицам без согласия обладателя. Закон также разграничивает предоставление информации (передача определенному кругу лиц) и распространение информации (передача неопределенному кругу лиц), что имеет важное значение для квалификации оборота информации и установления режима ее защиты. В ФЗ от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» определено ряд форм существования информации: электронное сообщение, документированная информация и электронный документ [3].

Сведения, составляющие государственную тайну, подразделяются по степени секретности на три уровня: «особой важности» (ущерб интересам РФ), «совершенно секретные» (ущерб интересам ведомства или отрасли экономики) и «секретные» (ущерб интересам организации). В системе государственной тайны доминирует электронная форма хранения сведений, которая отображается на различных носителях в виде сигналов, символов и образов, что обуславливает необходимость использования как долговременных, так и

кратковременных носителей информации. Защита государственной тайны обеспечивается системой органов, средств и методов (технические, криптографические и программные средства), а также контролем их эффективности. Важное значение при этом имеют процедуры допуска и доступа к государственной тайне: допуск – это процессуальная процедура, результатом которой является получение доступа к государственной тайне, либо права на выполнение работ с такими сведениями, при этом сам доступ всегда обусловлен служебной или функциональной необходимостью [1].

К проблемам легальной дефиниции государственной тайны в РФ относят следующие: чрезмерная широта формулировок, позволяющая засекречивать информацию, не относящуюся к национальной безопасности; конфликт между охраной секретов и конституционным правом на доступ к информации [6].

В российском праве институт государственной тайны – это сложный правовой феномен, который объединяет определённые сведения, охраняемые государством, и механизмы их защиты. В научных исследованиях подчёркивают, что в законодательстве РФ отсутствует единое общеправовое определение понятия «государственная тайна» и терминологическая ясность в сопоставлении её с другими видами тайн. Это приводит к правовой неопределённости при разграничении государственных секретов от иных категорий конфиденциальной информации, а также усложняет правоприменительную практику в области допуска, доступа и ответственности за нарушения режима тайны. Именно терминологическая неопределённость и отсутствие чёткой дефиниции как правовой категории рассматриваются в ряде исследований как фундаментальная проблема института государственной тайны в Российской Федерации [8].

К основным проблемам документационного обеспечения государственной тайны (ДОГТ) относят: несовершенство системы управления и медленное внедрение электронного документооборота (СЭД); сложности с техническим оснащением и учетом носителей информации; риски утраты документов, а также кадровый дефицит квалифицированных специалистов [7].

Документационное обеспечение государственной тайны регулируется не только отраслевым законодательством, но и комплексом внутренних инструкций и правил документооборота. Например, в нормативных актах МВД и Следственного комитета содержатся перечни документов и сроки их хранения (журналы учета допуска, карточки осведомленности и договоры

о неразглашении), что отражает консервативную природу документации в условиях секретности и препятствует полной цифровизации. Кроме того, для типовых инструкций о порядке доступа к государственной тайне характерны подробные формы и процедуры, бумажный документооборот и многоступенчатая проверка, что негативно влияет на процесс цифровизации [2].

Документация, связанная с государственной тайной, требует строгого учёта как бумажных, так и электронных носителей, что возлагает высокие требования к специалистам. В практике делопроизводства отмечается, что несоблюдение порядка учёта, хранения и уничтожения секретных документов влечет уголовную ответственность, что препятствует гибкости систем ДОГТ и увеличивает нагрузку на специалистов [9].

При анализе судебной практики выявлено, что нарушения документационного обеспечения государственной тайны чаще всего проявляются в дефекте учета, хранения и обращения с секретными документами, а также в несоблюдении установленного порядка допуска к ним. Например, Верховный Суд РФ в определениях 2021 года поддержал практику прекращения допуска к государственной тайне за однократное нарушение обязательств по ее защите, подчеркнув превентивный характер данной меры и её направленность на предотвращение потенциальных угроз. Конституционный Суд РФ в постановлении 2017 года, рассматривая вопросы доступа к материалам, содержащим государственную тайну в судебном процессе, указал на необходимость соблюдения баланса между режимом секретности и правом на судебную защиту, при условии строгого соблюдения процедур работы с секретной документацией [5].

Дополнительно в практике Конституционного Суда РФ (по делам, связанным с разглашением сведений в судебных актах) подчеркивается обязанность должностных лиц обеспечивать сохранность государственной тайны даже при оформлении процессуальных документов. В совокупности указанные примеры демонстрируют, что судебная практика последовательно связывает нарушения ДОГТ прежде всего с недостатками документирования и учета, а также с несоблюдением процедур допуска и обращения с носителями секретной информации, что приводит к различным видам юридической ответственности.

Таким образом, институт государственной тайны в российской правовой системе характеризуется сочетанием достаточно детализированного нормативного регулирования режимов защиты информации и одновременно сохраняющейся доктринальной и легальной неопределенности основных понятий. К проблемам легальной дефиниции государственной тайны в РФ относят чрезмерную широту формулировок и конфликт между охраной секретов и конституционным правом на доступ к информации. В совокупности указанные проблемы усиливают административную и организационную нагрузку на субъекты ДОГТ и повышают риск нарушений, что подтверждается судебной практикой. В результате институт государственной тайны предстает как внутренне противоречивый правовой механизм, в котором высокая степень формализации процедур защиты информации сочетается с недостаточной определенностью базовых дефиниций и институциональных границ регулирования.

### **Список литературы**

1. Антонов Р.А. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: учебное пособие. – Хабаровск: ДВГУПС, 2024. – 79 с.
2. Конджакулян К.М. Нормативно-правовое регулирование указами Президента РФ института государственной тайны // Закон и право. – 2022. – С. 54-57.
3. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 31. Ст. 3448.
4. О государственной тайне: закон РФ от 21.07.1993 № 5485-1 // Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 41. Ст. 4637.
5. Постановление Конституционного Суда РФ от 14.11.2017 № 28-П «По делу о проверке конституционности отдельных положений Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина М.И. Бондаренко». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_282711/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_282711/) (дата обращения 03.04.2026).
6. Стрельцова Е.О. Основные принципы отнесения сведений к государственной тайне // Colloquium-journal. – 2022. – С. 11-13.

7. Титова Е.А. О значимых новеллах законодательства в сфере правового регулирования государственной тайны // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2023. – С. 139-147.

8. Швец А.М. Защита и регулирование государственной тайны в информационном потоке // Вестник науки. – 2023. – С. 327-337.

9. Ямина И.В. Об ответственности за разглашение государственной тайны // Государственная служба и кадры. – 2023. – № 4 – С. 159-164.

© Шемаева А.В., Дюмина Е.С., 2026

## РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

**Галстян Адэла Грачевна**

студент 3-го курса

Юридический факультет

Научный руководитель: **Хасанова Сульет Гидовна**

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

**Аннотация:** В условиях стремительной цифровизации общества цифровые доказательства становятся ключевым элементом уголовного судопроизводства. Современные преступления всё чаще оставляют следы в виде данных на электронных носителях — от переписки в мессенджерах до геолокационной информации и метаданных файлов. В данной статье рассматриваются основные этапы работы с цифровыми доказательствами: сбор, фиксация, оценка и допустимость в суде. Особое внимание уделено проблемам, связанным с подлинностью и целостностью цифровой информации, а также правовым и техническим вызовам, возникающим при её использовании.

**Ключевые слова:** цифровая информация, доказывание, уголовное дело, электронный носитель, расследование, подлинность, метаданные, системные логи, телекоммуникационные сведения, целостность данных.

## THE ROLE OF DIGITAL EVIDENCE IN CRIMINAL PROCEEDINGS

**Galstyan Adela Grachevna**

Scientific supervisor: **Khasanova Sulyet Gidovna**

**Abstract:** In the context of rapid digitalization of society, digital evidence has become a key component of criminal proceedings. Modern crimes increasingly leave traces in the form of data stored on electronic media — from instant messaging correspondence to geolocation information and file metadata. This article examines the main stages of working with digital evidence: collection, preservation, evaluation, and admissibility in court. Particular attention is paid to issues related to the authenticity and integrity of digital data, as well as the legal and technical challenges arising from its use.

**Key words:** digital information, evidence, criminal case, electronic storage media, investigation, authenticity, metadata, system logs, telecommunications data, data integrity.

В современном мире информационные технологии проникают во все сферы жизни, включая правовую систему. Уголовное судопроизводство не является исключением: цифровые доказательства всё чаще становятся центральным элементом расследований и судебных разбирательств. По мере роста числа преступлений, совершаемых с использованием цифровых устройств и сетей, возрастает и значение информации, хранящейся в электронной форме. В 2024 году ФСБ России зарегистрировала более 640 тысяч киберпреступлений, что подчёркивает масштабы цифровой угрозы [7]. При этом в большинстве уголовных дел, особенно связанных с мошенничеством, терроризмом, распространением экстремистских материалов и организованной преступностью, ключевую роль играют данные, извлечённые с компьютеров, смартфонов, серверов и облачных хранилищ.

Согласно статье 74 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, доказательствами признаются любые сведения, на основе которых устанавливаются обстоятельства, подлежащие доказыванию по делу [5]. Цифровая информация, представленная в виде файлов, сообщений, логов, метаданных и телекоммуникационных записей, полностью соответствует этому определению. Однако в действующем законодательстве отсутствует чёткое закрепление цифровых доказательств как самостоятельного вида. На практике следственные органы и суды трактуют электронные носители либо как вещественные доказательства, либо как документы, что порождает правовую неопределённость. Некоторые исследователи, такие как А.М. Баранов, считают, что электронные данные после приобщения к делу трансформируются в вещественные доказательства, поскольку физический носитель становится объектом процессуального обращения [1]. Однако такая трактовка не учитывает специфику цифровой информации, которая может быть скопирована, передана и воспроизведена без потери содержания, в отличие от традиционных вещественных предметов.

Одним из важнейших этапов работы с цифровыми доказательствами является их сбор. Он осуществляется в рамках следственных действий, предусмотренных УПК РФ, таких как осмотр, обыск, выемка и изъятие электронных носителей. Особое значение имеет статья 164.1 УПК РФ, регулирующая порядок изъятия устройств, содержащих информацию [5].

При этом следователь обязан составить протокол, в котором фиксируются серийные номера устройств, их состояние, а также способы и результаты копирования данных. Крайне важно избегать вмешательства в содержание оригинального носителя, поэтому на практике создаются битовые образы дисков с использованием специализированного программного обеспечения, такого как FTK Imager или EnCase. Нарушение этих процедур может привести к признанию доказательств недопустимыми, поскольку суды требуют соблюдения процессуальных гарантий.

Следующий этап — фиксация цифровых доказательств. Она включает в себя не только оформление протоколов, но и обеспечение так называемой «цепочки хранения» (chain of custody), которая гарантирует, что данные не были изменены с момента их изъятия. Для подтверждения целостности информации используются криптографические хеш-функции (например, SHA-256), позволяющие вычислить уникальную контрольную сумму файла. Если при повторной проверке хеш-сумма не совпадает, это свидетельствует о внесении изменений. Кроме того, фиксация может сопровождаться видео-записью процесса изъятия, привлечением понятых и специалистов, а также использованием герметичных упаковок с пломбами для физических носителей.

Оценка цифровых доказательств производится по общим критериям, закреплённым в статье 88 УПК РФ: относимость, допустимость, достоверность и достаточность [5]. Однако специфика цифровых данных требует учёта дополнительных факторов. Например, возможность фальсификации, подлинность источника, корректность методов анализа и соответствие выводов экспертизы другим доказательствам по делу. Часто для анализа цифровых следов назначаются судебные экспертизы, регулируемые статьёй 195 УПК РФ. Эксперты могут восстанавливать удалённые файлы, анализировать метаданные, определять геолокацию изображений и проверять подлинность электронных подписей. Результаты экспертизы оформляются в виде заключения, которое приобщается к материалам дела и подлежит оценке судом.

Особую сложность представляет вопрос допустимости цифровых доказательств. Судебная практика показывает, что доказательства могут быть признаны недопустимыми, если они были получены с нарушением процессуальных норм. Например, если данные были извлечены без санкции суда, без участия понятых или с использованием неподтверждённых методов анализа. Так, согласно Постановлению Пленума Верховного Суда РФ от 23 июня 2015 г. № 25 [4], съёмка в публичных интересах допустима, если она осуществляется, например, в целях обеспечения правопорядка и

государственной безопасности. Также разъясняется, что согласие гражданина не требуется, если его изображение получено в общественном месте, при этом сам гражданин не является основным объектом съемки. Аналогичные подходы применяются и в международной практике, в частности в соответствии с Federal Rules of Evidence США, где действует правило 902(14), касающееся самоподтверждающейся электронной информации.

Одной из центральных проблем, связанных с цифровыми доказательствами, является обеспечение их подлинности. В отличие от бумажных документов, цифровые файлы легко поддаются редактированию, а изменения могут быть скрыты. Метаданные, такие как дата создания файла, могут быть изменены с помощью простых программ. Кроме того, возникают сложности с установлением источника информации: например, IP-адрес может быть подделан или использован через прокси-сервер. Эти обстоятельства требуют от следствия и экспертов применения сложных методов цифровой криминалистики, включая анализ временных меток, проверку цифровых отпечатков устройств и сопоставление данных из разных источников.

Также остаётся открытым вопрос о трансграничном доступе к данным. Многие цифровые следы хранятся на серверах за пределами Российской Федерации, что требует международного сотрудничества. Законодательство США, в частности CLOUD Act, позволяет американским властям запрашивать данные у технологических компаний независимо от места их хранения, что вызывает правовые коллизии с российским законодательством о защите персональных данных [9]. Аналогичные вызовы существуют и в рамках Европейского союза, где действует Директива 2013/40/ЕС о преступлениях против информационных систем [2].

В заключение следует отметить, что цифровые доказательства играют всё более значимую роль в уголовном процессе. Однако эффективность их использования зависит от совершенствования законодательной базы, повышения квалификации следователей и экспертов, а также внедрения единых стандартов работы с цифровыми данными. Необходимо закрепить в УПК РФ отдельный вид доказательств — «цифровые (электронные) доказательства» — с чётким регулированием порядка их сбора, фиксации, хранения и оценки. Только при соблюдении этих условий можно обеспечить баланс между эффективностью борьбы с преступностью и защитой конституционных прав граждан на неприкосновенность частной жизни и тайну переписки.

Список литературы

1. Баранов, А. М. Электронные доказательства: иллюзия уголовного процесса XXI в. // Уголовная юстиция. — 2019. — № 13. — С. 64–68.
2. Директива Европейского Парламента и Совета 2013/40/ЕС от 12 августа 2013 года о преступлениях против информационных систем // Собрание законодательства Европейского союза. Серия L. — 2013. — № 218. — С. 8–14.
3. Перинов, Н. П. Электронные доказательства в сфере уголовного судопроизводства Российской Федерации: правовые основы, проблемы и перспективы // Актуальные исследования. — 2025. — № 16 (251). — Ч. II. — С. 67–71.
4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 № 25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Российская газета. 2015. N 140.
5. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 21.04.2025) // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 52 (ч. I). — Ст. 4921.
6. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 21.04.2025). Статья 88. Правила оценки доказательств // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 52 (ч. I). — Ст. 4921.
7. Официальный сайт ФСБ России – URL: [http:// www. fsb. ru/](http://www.fsb.ru/) (дата обращения: 18.04.2026).
8. Черецких, А. В. Цифровые (электронные) доказательства в уголовном судопроизводстве // Правопорядок: история, теория, практика. — 2023. — № 4 (39). — С. 110–117.
9. Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act (CLOUD Act), Pub. L. No. 115-141, Div. V, 132 Stat. 3761 (2018).

© Галстян А.Г.

**СЕКЦИЯ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ВЛИЯНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТЕРЕОТИПОВ В ОБЩЕСТВЕ

**Скибина Кристина Юровна**

студент

Научный руководитель: **Макоева Залина Ауесовна**

к.с.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова»

**Аннотация:** В статье рассматривается влияние массовой культуры на формирование и закрепление стереотипов в современном обществе. Анализируются механизмы, посредством которых средства массовой информации, кинематограф, музыка и интернет-ресурсы способствуют распространению устойчивых представлений о социальных группах, нормах поведения и ценностях, подчёркивается необходимость осознанного отношения к потреблению культурных продуктов и формирования навыков самостоятельного анализа информации для снижения негативного влияния стереотипов на общественное сознание.

**Ключевые слова:** массовая культура, стереотипы, общественное сознание, медиа, медиаграмотность, социальные представления, глобализация, идентичность, предвзятость, культурные модели.

## THE INFLUENCE OF MASS CULTURE ON THE FORMATION OF STEREOTYPES IN SOCIETY

**Skibina Kristina Yurovna**

Scientific adviser: **Makoeva Zalina Auesovna**

**Abstract:** The article examines the influence of mass culture on the formation and consolidation of stereotypes in modern society. It analyzes the mechanisms by which mass media, cinema, music, and Internet resources contribute to the spread of persistent ideas about social groups, behavioral norms, and values, and emphasizes the need for a conscious approach to the consumption of cultural products and the development of independent information analysis skills to reduce the negative impact of stereotypes on public consciousness.

**Key words:** mass culture, stereotypes, public consciousness, media, media literacy, social representations, globalization, identity, bias, cultural models.

За последние десятилетия стало очевидным стремительное усиление воздействия средств массовой информации на мировоззрение социума. В нынешнюю эпоху средства массовой информации занимают центральное место в процессе становления взглядов общества, навязывая определенные цели, предвзятые суждения и устоявшиеся стереотипы, что по своей сути представляет собой вид информационной и психологической манипуляции. Понятие «народной воли» утратило свое первоначальное значение вследствие появления множества посредников – СМИ, политических структур и прочих агентств, – которые встали между народом и формированием его мнения. Индивиды, изначально обладая собственным суждением по актуальным вопросам, впоследствии склонны согласовывать свои взгляды с позицией преобладающей социальной группы, с которой они себя идентифицируют. Манипулирование общественным сознанием – предмет активных дискуссий в социологии и политологии, причем тенденция к усилению такого рода влияния, судя по объективным показателям, лишь нарастает [1, с. 88-94].

Медиа играют определяющую роль в наступлении новой эры, где технологии, информационные потоки и индустрия развлечений становятся основополагающими принципами социальной организации. Современные медиа играют существенную роль в глобальном процессе социализации, помогая индивиду осознать свою культурную принадлежность и социальную структуру. Этот процесс социализации, в свою очередь, формирует индивидуальное восприятие, мышление и поведение. Средства массовой информации играют важную роль в популяризации представлений о гендерном равноправии и устройстве общества.

Гендерные стереотипы выступают как механизмы познания и формирования взаимоотношений между полами, базирующиеся на устоявшихся образах и дискурсивных практиках. В медийном пространстве гендерные стереотипы демонстрируют динамичность, являясь продуктом взаимодействия творческого порыва и восприятия. Рекламные кампании, нацеленные на мужскую аудиторию, зачастую апеллируют к понятиям власти, силы и мужественности, используя ассоциативные сравнения с маскулинными архетипами. Нередко гендерные стереотипы трансформируются в устойчивые, догматические представления о возможностях, особенностях, моделях

поведения и социальных ролях мужчин и женщин. Между тем, пресса потенциально обладает значительным ресурсом для содействия установлению гендерного паритета [2, с. 84].

Современная журналистика стремится избавиться от устаревших стереотипов, заменяя их актуальными методиками оценки и применения. Журналистика, по своей сути, призвана играть роль проводника, транслируя обществу актуальные и прогрессивные идеи, которые резонируют с духом времени. Аудитория СМИ представляет собой сообщество, объединенное общими интересами, поведенческими паттернами и стремлением к достижению совместных целей. Значение медиа не ограничивается формированием общественного мнения и информированием граждан; оно также пролегает через их убеждающую силу для различных политических и общественных групп. Интерес к изучению влияния медиа на общество также связан с механизмами их функционирования, а именно – с системой контроля над публикуемой информацией, методами ее распространения, а также с отношением медиа к власти, в частности к государству.

Таким образом, управление социальными структурами, особенно средствами массовой информации, становится центральным рычагом для установления власти над обществом, поскольку открывает возможности для управления, структурирования и формирования общественного сознания [3, с. 10].

Для более глубокого понимания проблематики, необходимо определить два ключевых понятия: «массовое сознание» и «стереотипы». Массовое сознание – это форма общественного сознания, охватывающая совокупность взглядов, идей, настроений, эмоций, разделяемых большими социальными группами, такими как народы или классы. Его специфика заключается в отражении интересов и позиций социальных общностей, выраженных в оценках, установках и убеждениях. Массовое сознание формируется всем составом общества, а не только интеллектуальной элитой. Оно включает первичные, эмоционально-аффективные и рациональные уровни. Часто массовое сознание базируется на ярком эмоциональном переживании социальных проблем, вызывающих коллективное беспокойство, например, революций или экономических кризисов. Такая эмоциональная интенсивность блокирует привычные правила, ценности и модели поведения. Массовое сознание является движущей силой массового, но преимущественно спонтанного и неорганизованного поведения, такого как массовая агрессия или паника в кризисные периоды.

Стереотип – (греч stereos — твердый, typos — отпечаток) — устойчивая совокупность представлений, складывающихся в сознании как на основе личного жизненного опыта, так и с помощью многообразных источников информации. Сквозь призму стереотипов воспринимаются реальные предметы, отношения, события, действующие лица. Стереотипы — неотъемлемые компоненты индивидуального и массового сознания [4, с. 654].

Люди склонны полагаться на стереотипы, а не на объективные взгляды, поскольку стереотипы встраиваются в традиции и служат для утверждения своего места в социуме. Они создают упорядоченную картину мира, обеспечивая иллюзию стабильности и предсказуемости. Попытки изменить стереотипы воспринимаются как угроза этому привычному миру, вызывая агрессию. Стереотипы упрощают восприятие и служат психологической защитой от неопределенности, поскольку сомнение в них требует значительных интеллектуальных и эмоциональных усилий. Стереотипы выполняют важную социальную функцию, способствуя идентификации с группой, чувству принадлежности и передаче опыта. Однако они также ведут к исключению и предвзятости по отношению к «чужим», порождая конфликты и дискриминацию. Даже в современном обществе, ценящем индивидуальность, стереотипы оказывают мощное влияние, проникая в язык, искусство и повседневное общение. Осознание собственных стереотипов и готовность их критически осмысливать — шаг к более объективному восприятию мира, требующий внутренней работы и открытого диалога. Стереотипы отражают потребность человека в порядке, принадлежности и предсказуемости. Преодоление иллюзии соответствия личного и внешнего мира в вопросах идентичности, морали или социальных отношений требует мужества и стремления к пониманию сложности человеческой жизни.

Таким образом, медиа способны формировать общественное мнение и создавать стереотипы, оказывающие существенное воздействие на различные социальные группы.

### **Список литературы**

1. Балезина Е. А., Попова В. О. Роль средств массовой информации в формировании стереотипов массового сознания // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. — 2015. — № 2 (22). — С. 88–94.

2. Липпман У. Общественное мнение. — М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2004. — С. 382.

3. Баляев С. И. Этнический стереотип как социально-перцептивный феномен группового самосознания // Сборники конференций НИЦ. — 2012. — № 4. — С. 9-11.

4. Философский энциклопедический словарь; гл. ред. Л.Ф. Ильичев. 1983. — С. 839.

© Скибина К.Ю., 2026

## НЕРАВНЫЙ БРАК В РЕСПУБЛИКАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА (АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ)

**Быкова Дарья Денисовна**

студент

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный  
университет имени К.Л. Хетагурова»

**Аннотация:** Данная статья посвящена сравнительному анализу восприятия неравных браков в Дагестане и Северной Осетии – Алании, основанному на данных анкетного опроса. Основная задача исследования – изучить различные аспекты неравных браков в современном российском обществе, определить влияющие на них факторы и оценить их воздействие на благополучие супругов и стабильность семьи. Полученные данные свидетельствуют, что в обеих республиках большинство опрошенных признают объективные причины таких браков и придают большое значение эмоциональным факторам. Выводы исследования подтверждают гипотезу о том, что отношение к неравным бракам тесно связано с культурно-религиозным контекстом и системой семейных ценностей.

**Ключевые слова:** неравный брак, брачные стратегии, Северный Кавказ, Дагестан, РСО-Алания, социология семьи.

## UNEQUAL MARRIAGE IN THE NORTH CAUCASUS REPUBLICS (AN ANALYSIS OF REGIONAL SPECIFICITIES)

**Bykova Daria Denisovna**

**Abstract:** This article is devoted to a comparative analysis of perceptions of unequal marriages in Dagestan and North Ossetia-Alania, based on questionnaire survey data. The primary objective of the study is to examine various aspects of unequal marriages in contemporary Russian society, identify the factors influencing them, and assess their impact on the well-being of spouses and family stability. The findings indicate that in both republics, the majority of respondents acknowledge the objective causes of such marriages and attach great importance to emotional factors. The study's findings support the hypothesis that attitudes toward unequal marriages

are closely linked to the cultural and religious context and the system of family values.

**Key words:** unequal marriage, marriage strategies, North Caucasus, Dagestan, Republic of North Ossetia-Alania, family sociology.

### **Введение**

В современном мире брак остается фундаментальным институтом, определяющим семейные связи, общественные ожидания и индивидуальное благополучие. Несмотря на прогресс в понимании гендерных ролей и стремление к равенству, брачные отношения часто сталкиваются с диспропорциями, которые мы называем «неравными браками». Эти дисбалансы могут проявляться в самых разных сферах: от социального статуса и возраста до уровня образования, финансового положения, культурных особенностей и даже в динамике власти внутри пары. Цель исследования заключается в выявлении особенностей отношения к неравным бракам и их распространенности в Республике Дагестан и Республике Северная Осетия – Алания. Объект исследования — брачно-семейные отношения в двух субъектах РФ. Предмет исследования — общественное мнение о неравных браках и факторы их возникновения. Гипотеза исследования состоит в том, что культурно-религиозные различия регионов обуславливают специфику восприятия неравных браков.

**Методология:** Исследование опирается на результаты анкетного опроса, проведенного в Северной Осетии и Республике Дагестан. Методологический подход включал сравнительный анализ, индивидуальное анкетирование и интерпретацию статистических данных. В опросе приняли участие 267 респондентов (118 мужчин и 149 женщин) в возрасте от 16 до 65+ лет и старше. Дополнительно учитывались такие демографические и социально-экологические характеристики, как религиозная принадлежность, семейный статус, уровень дохода, род занятий и образование.

Нынешний мир испытывает новые социальные трудности, коренящиеся в неравномерном доступе к ресурсам и усилении трений между различными культурами. Социально-экономическое неравенство, определяемое как разрыв в доходах между группами с высоким и низким уровнем благосостояния в рамках одного общества, является неизбежным следствием его политической, экономической и культурной организации [3, с. 112]. Наглядным примером этого является Северный Кавказ, где исторически сложилось сосуществование

более ста народов и этнических групп. Именно это сплетение различных этносов и культур создает почву для формирования и поддержания неравных браков, где один из супругов обладает существенными преимуществами перед другим, будь то в сфере возраста, социального положения, экономического достатка, уровня образования или положения в системе власти. Традиции и представления о браке, тесно связанные с этнической принадлежностью, имеют большое значение [1, с. 85]. На Северном Кавказе, где в некоторых культурах преобладают патриархальные устои, брак может рассматриваться как способ улучшить экономическое положение невесты или укрепить родственные связи. В таких условиях значительная разница в возрасте или экономическом положении супругов, а также их семей часто является нормой и не вызывает осуждения. Понятие «неравного брака» здесь может отличаться от общепринятого: если в одном этносе такой союз неприемлем, то в другом он может быть обычным явлением. Например, брак состоятельного мужчины с молодой женщиной из бедной семьи может считаться взаимовыгодным: мужчина получает молодую жену, а семья невесты – финансовую помощь и повышение статуса. Несомненно, культурные и патриархальные основы Северного Кавказа не стоят на месте, а трансформируются с течением времени, а разнообразие народов Северного Кавказа с их уникальными обычаями и ценностями, различными формами неравных браков делает регион интересным для изучения влияния культурных факторов на брачные отношения.

Что же такое неравный брак? Неравный брак — это союз, где между партнерами есть существенная диспропорция в таких аспектах, как социальное положение, финансовое состояние, возраст и культурный уровень [2, с. 214]. При заключении брака эта изначальная несбалансированность ресурсов делает его неравноценным и может повлечь за собой серьезные последствия как для самих супругов, так и для общества в целом. Для более детального понимания явления проанализируем и раскроем ключевые факторы, формирующие социальный статус индивида. В первую очередь — это возраст. Если один из партнеров намного старше другого, скажем, на 10-20 лет или больше, это может быть признаком неравного брака. Раньше такие браки часто заключали из-за экономических или патриархальных причин. Во-вторых, социальный статус. Если люди из разных слоев общества женятся, например, кто-то из обеспеченной семьи, а кто-то из бедной, это тоже можно считать неравным браком. Третий фактор — это финансовое положение. Наиболее очевидный признак, когда у одного супруга гораздо больше денег, собственности или

значительный доход, нежели у другого. Еще один фактор — это образование и культура. Если у партнеров сильно отличается уровень образования, их интересы или общее культурное развитие, это тоже может создать недопонимание в отношениях. И, наконец, религия и этническая принадлежность. В некоторых обществах браки между представителями разных религиозных или этнических групп могут считаться неравными из-за предрассудков или традиций.

Феномен «неравного брака» привлекал внимание социологов разных направлений и в разные эпохи. Исследования в этой области сосредоточены на различных аспектах, начиная от причин выбора такого партнера и заканчивая последствиями такого союза для индивидов и общества. Одним из социологов, изучавших феномен неравного брака, был Роберт Парк. Центральным направлением исследований Роберта Парка было изучение городской среды, включая социальные процессы, миграцию и интеграцию, но особое внимание он уделял феномену «неравного брака». Под этим понятием он понимал союз между представителями различных расовых и этнических групп [5, с. 56]. Эти браки Парк рассматривал как ключевой элемент в понимании динамики «вмешательства», «конфликта», «аккомодации» и «ассимиляции» в многонациональном городе. Ученый анализировал, как такие союзы влияют на социальное положение супругов и их детей. Еще одним социологом, изучающим неравный брак, был наш соотечественник Питирим Сорокин, один из крупнейших социологов 20 века, он много занимался социальной стратификацией, мобильностью и браком. В своих работах, например «Социальная и культурная динамика» и «Американская блистательность и ее национальные корни» (в соавторстве с Карлом Уордом), Сорокин проводил масштабные исследования гомогамии и гетерогамии (браков внутри своей группы и между разными группами). Он анализировал браки по социальному классу, расе, религии, возрасту, образованию, месту рождения и другим факторам, демонстрируя закономерности и тенденции в заключении таких союзов [4, с. 132]. Его работы являются классическими в изучении брачной сегрегации и интеграции.

В рамках социологических и психологических исследований феномена неравных браков для объяснения мотивов выбора партнера активно используются разнообразные теоретические концепции. Одной из ключевых среди них является теория комплементарных потребностей, предложенная Робертом Ф. Уинчем. Роберт Фрэнсис Уинч в своей теории комплементарных

потребностей выдвинул идею о том, что люди подсознательно выбирают партнеров, чьи личностные качества и психологические нужды компенсируют их собственные. [7, с. 45] Успех брака, по этой концепции, определяется не столько схожестью, сколько тем, насколько хорошо черты супругов дополняют друг друга. Так, человек, стремящийся к заботе, может найти партнера, склонного к лидерству и опеке. Эта теория также помогает понять, почему люди вступают в браки с существенными различиями (возраст, социальное положение, материальное благосостояние, образование). Эти различия могут быть сбалансированы психологической совместимостью, когда один партнер удовлетворяет эмоциональные или социальные потребности другого. Следовательно, неравенство в определенных сферах жизни может выступать как фактор взаимного обогащения отношений, а не как причина для их разрыва

Для оценки соответствия теоретических положений о неравных браках общественному восприятию было проведено анкетирование. Его целью стало выявление мнений респондентов о причинах таких браков и сопутствующих им трудностях. Анкета включала вопросы об основных причинах неравного брака, о возникающих проблемах. Также анкета включала разделы, призванные выяснить восприятие респондентами брачных союзов, отличающихся по ряду социокультурных и демографических характеристик. В частности, изучалось отношение к бракам, где присутствуют: различное отношение со стороны родственников; значительная возрастная разница между супругами (с акцентом на случаи, когда старше женщина или мужчина); социально-экономическое или образовательное неравенство; межконфессиональные и межнациональные различия. С помощью анкетирования были собраны данные, отражающие индивидуальные мнения и убеждения респондентов. [8]

Таблица 1

**Отношение населения к неравному браку (%)**

	Северная Осетия		Дагестан	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Положительно	53,8%	43,7%	36,5%	62,4%
Отрицательно	34%	41,6%	48,5%	28,6%
Затрудняюсь ответить	12,2%	14,7%	15%	9%

Результаты показали, что в целом к неравным бракам в обоих регионах отношение неоднозначное. В Северной Осетии наблюдается лояльное отношение к таким бракам. Среди мужчин больше половины (53,8%) оценивают неравные браки положительно, тогда как отрицательное отношение выражают (34%). Чуть менее половины женщин респондентов (43,7%), выразили положительное отношение к таким бракам, отрицательно высказались (41,6%). Таким образом, мужчины в данном регионе в целом положительно относятся к неравным бракам, а мнения женщин практически разделились поровну, однако негативное отношение немного выше, чем у мужской части населения.

Иная ситуация прослеживается в Дагестане, где фиксируется более выраженная поляризация мнений. Среди мужчин положительное отношение к неравным бракам демонстрируют лишь (36,5%), тогда как почти половина (48,5%) оценивает их отрицательно. В то же время женщины в РД демонстрируют противоположный взгляд на неравный брак: (62,4%) из них относятся положительно и лишь (28,6 %) выражают негативное мнение. Можно сделать вывод о преобладании в данном регионе ярко выраженного гендерного контраста: мужчины в большинстве своем не поддерживают неравные браки, тогда как женщины, напротив, склонны их одобрению.

Основными причинами заключения неравных браков в Дагестане выступают прежде всего финансовые различия (69,2%), разница в возрасте (53,8%), а также несовпадение религиозных взглядов (46,2%) (см. рис.1).



Рис. 1. Основные причины неравных браков по РД, (%)

В РСО-Алания структура причин иная: здесь на первый план выходит стремление к улучшению своего социального положения (44%), финансовые различия (40%), далее идут различия в жизненных целях партнёров (36%) (см. рис. 2). Это говорит о том, что в Осетии чаще отмечаются прагматические соображения и индивидуальные стремления, а в Дагестане преобладают мотивы, связанные с экономическим положением и традиционными устоями.



**Рис. 2. Основные причины неравных браков по РСО-Алания, (%)**

Восприятие последствий неравных браков в двух регионах существенно различается. В Дагестане чаще акцентируется внимание на моральных и социальных трудностях: непонимании со стороны окружающих, осуждении и конфликте ценностей. А в Северной Осетии – Алании больше беспокойства вызывают практические и психологические аспекты, такие как финансовая зависимость одного из супругов и сложности в воспитании детей. Распространенность неравных браков в Дагестане составляет 34,6%, а еще 30,8% имеют знакомых в таких союзах. В Осетии 61,5% респондентов отмечают наличие неравных браков среди своих близких, однако лично в таких браках состоят лишь 7,7%. Отношение к бракам с большой разницей в возрасте (мужчина старше женщины) в обеих республиках преимущественно нейтральное. А вот к бракам, где женщина старше мужчины, в РСО чаще вызывают негативную реакцию, тогда как в Дагестане преобладает нейтральное отношение. К межрелигиозным бракам в Дагестане относятся более критично (42,3% отрицательных ответов), в то время как в Северной Осетии отношение более нейтральное. Население Осетии к различиям в уровне образования относятся несколько более настороженно, чем дагестанцы. Также в обеих

республиках наиболее распространенным мнением является то, что в неравных браках есть проблемы, но «они живут». Положительные оценки успешности таких союзов преобладают над отрицательными, однако значительная часть респондентов затруднилась дать однозначный ответ.

### **Вывод**

В заключение можно отметить, что феномен неравных браков является сложным и многогранным социальным явлением, которое формируется под влиянием целого комплекса факторов — экономических, культурных, религиозных и психологических. Проведенное исследование показало, что отношение общества к таким союзам во многом определяется особенностями социальной среды и исторически сложившимися традициями конкретного региона. На примере республик Северного Кавказа становится очевидно, что восприятие неравных браков может значительно различаться даже в соседних регионах, где культурные нормы и ценностные установки имеют свои специфические черты. Анализ результатов анкетирования подтвердил, что в обоих регионах неравные браки являются достаточно распространенным явлением и в большинстве случаев воспринимаются обществом скорее нейтрально или умеренно положительно. При этом причины их заключения и отношение к различным формам неравенства в браке имеют определенные региональные особенности. В Дагестане большую роль играют традиционные установки, религиозные нормы и экономические факторы, тогда как в РСО – Алании заметнее влияние личных стремлений и прагматических мотивов.

Таким образом, неравные браки нельзя рассматривать исключительно как негативное или проблемное явление. В ряде случаев они выступают механизмом социальной мобильности, способом укрепления семейных и социальных связей или результатом психологической взаимодополняемости партнеров. Вместе с тем подобные союзы могут сопровождаться определенными трудностями, связанными с различиями в статусе, возрасте, культурных установках и ожиданиях супругов.

### **Список литературы**

1. Кавказ: история, народы, культура, религии / под ред. Р. Г. Абдулатипова— М.: Восточная литература, 2007. — 390 с.
2. Антонов А. И., Медков В. М. Социология семьи. — М.: МГУ, 1996. — 304 с.
3. Гидденс Э. Социология. - М.: Едиториал УРСС, 2005. — 632 с.

4. Сорокин П. А. Социальная и культурная динамика. — СПб.: РХГИ, 2000. — 1056 с.
5. Park R. E. Race and Culture. - Chicago: University of Chicago Press, 1950. — 352 p.
6. Sorokin P.A. Social Mobility. - New York, 1927. — 559 p.
7. Winch R. F. Mate-Selection: A Study of Complementary Needs. - New York, 1958. — 400 p.
8. Результаты авторского социологического исследования (анкетирование, 2026).

© Быкова Д.Д.

**СЕКЦИЯ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У СТУДЕНТОВ

**Жданова Лора Геннадьевна**

к.психол.н., доцент

**Земцова Вероника Викторовна**

студент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
социально-педагогический университет»

**Аннотация:** В статье анализируются факторы, влияющие на развитие стрессоустойчивости в студенческом возрасте, представлены результаты исследования взаимосвязи стрессоустойчивости и копинг-стратегий у студентов, рассматриваются возможности использования полученных данных преподавателями и студентами для повышения эффективности учебного процесса в вузе.

**Ключевые слова:** студенты, стресс, стрессоустойчивость, психологическая устойчивость, копинг-стратегии.

## INTERRELATIONSHIP OF STRESS RESISTANCE AND COPING STRATEGIES IN STUDENTS

**Zhdanova Lora Gennadevna**

**Zemtsova Veronika Viktorovna**

**Abstract:** The article analyzes the factors influencing the development of stress resistance in students, presents the results of a study on the relationship between stress resistance and coping strategies in students, and discusses the possibilities of using the obtained data by teachers and students to improve the effectiveness of the educational process at a university.

**Key words:** students, stress, stress resistance, psychological resistance, and coping strategies.

Современный студент постоянно сталкивается с большим количеством стрессовых ситуаций, в числе которых наиболее часто встречаются информационные перегрузки, трудности с учебой, чувство неопределенности

будущего, ощущение тяжести повседневной рутины, эмоциональное перенапряжение. В связи с этим стрессоустойчивость является тем качеством, которое необходимо для повышения чувства субъективного благополучия и продуктивности в разных видах деятельности. Михеева А.В. подчеркивает, что стрессоустойчивость включает в себя совокупность эмоциональных, когнитивных и поведенческих составляющих, которые помогают человеку не только эффективно противостоять негативным влияниям, но и преобразовывать их в потенциал для личностного и профессионального роста [1].

Очень востребованы в современном обществе специалисты, владеющие навыками контроля своих психических состояний и способные эффективно справляться с воздействием разного рода стрессоров. Поэтому для студентов проблема улучшения уровня своей стрессоустойчивости является очень актуальной в контексте конкурентоспособности на рынке труда. Мордык А.В., Удалова Т.Ю., Аксютин З. А. в своем исследовании отметили, что студенты имеют средний уровень подверженности стрессу в учебной деятельности и у большинства отсутствует фрустрация социального признания [2]. Маслова Т.М. подчеркнула, что повышение стрессоустойчивости у студентов приводит к улучшению показателей адаптивности и увеличивается уровень способности к преодолению жизненных трудностей [3]. Аристова И.Л. выделила, что стрессоустойчивость связана с особенностями саморегуляции, и при этом гибкий стиль саморегуляции обозначен как самый продуктивный. Развивая навыки саморегуляции, можно существенно улучшить и расширить репертуар способов и приемов преодоления жизненных трудностей [4]. Олимжонов У.О. отмечает, что студенты технических специальностей демонстрируют более высокие показатели сопротивляемости стрессу. Вероятно, это связано со спецификой обучения, структурой учебной информации, восприятием информации и другими особенностями данных групп студентов [5]. Шамухаметова Е.С., Самылова О.А. выявили, что самооценка стрессоустойчивости у первокурсников ниже, чем у пятикурсников. Предполагается, что такая разница связана с трудностями адаптации к новой системе обучения. Помимо этого, была обнаружена связь стрессоустойчивости и копинг-стратегий. Для студентов с пониженной устойчивостью к стрессу было свойственно уклонение от напряженных ситуаций и отрицание проблемы, что затем могло привести к накоплению нерешенных вопросов. Также отмечались попытки решения трудностей с помощью близких людей или с помощью эмоциональной поддержки [6].

Таким образом, на уровень стрессоустойчивости студентов влияет много различных внешних и внутренних факторов. В нашем исследовании мы уточнили особенности взаимосвязи стрессоустойчивости и копинг-стратегий у студентов. Было опрошено 30 студентов в возрасте от 19 до 21 года, из них 15 юношей и 15 девушек. В качестве психологических инструментов использовались методики «Опросник способов совладания» (ОСС) Р. Лазаруса и «Опросник психологической устойчивости к стрессу» (ОПУС) Е.В. Распопина. Первая методика позволяет выявить те копинг-стратегии, которые респондент использует чаще других. Второй инструмент показывает общий уровень стрессоустойчивости испытуемого и его отношение к определенным стрессорам.

Результаты исследования показали, что наиболее часто используемыми копинг-стратегиями у всех испытуемых являются дистанцирование (59,93%), бегство-избегание (59,77%) и положительная переоценка (56,03%). Больше половины испытуемых (53,3%) имеют низкий уровень стрессоустойчивости, другая часть (46,6%) демонстрируют средний уровень стрессоустойчивости. Интересным является тот факт, что у большинства девушек (80%) преобладает низкий уровень стрессоустойчивости, у большинства юношей (73,3%) – средний уровень.

С помощью корреляционного анализа по методу ранговой корреляции Ч.Э. Спирмена были выявлены положительные взаимосвязи между стратегией планирования решения и общим уровнем стрессоустойчивости ( $r=0,559$ ), негативной самооценкой ( $r=0,412$ ), дефицитом времени ( $r=0,493$ ), информационными перегрузками ( $r=0,414$ ), ситуацией конкретной угрозы ( $r=0,46$ ), повседневными стрессорами ( $r=0,397$ ), неожиданностью стрессора ( $r=0,568$ ), а также между стратегией положительной переоценки и неожиданностью стрессора ( $r=0,46$ ). Получается, что стратегия планирования решения в целом повышает стрессоустойчивость, но может также увеличить негативное оценивание себя, информационную перенасыщенность, ощущение дефицита времени, существующих угроз, повседневных стрессоров и неожиданности стрессовых ситуаций. Стоит отметить, что чем более выражена стратегия положительной переоценки, тем больше возможна неожиданность стрессоров. Отрицательные взаимосвязи присутствуют между стратегией дистанционирования и монотонностью ( $r=-0,399$ ), стратегией бегство-избегание и длительностью стрессора ( $r=-0,407$ ). Стратегия дистанционирования уменьшает ощущение монотонности стрессоров, а стратегия бегства-избегания уменьшает

ощущение длительности стрессовых ситуаций. Таким образом, в студенческом возрасте существует взаимосвязь между стрессоустойчивостью и копинг-стратегиями. Уровень стрессоустойчивости зависит от многих факторов, в том числе и от копинг-стратегий, которые выбирает студент.

На основе полученных результатов исследования можно рекомендовать преподавателям для повышения стрессоустойчивости студентов оптимизировать рабочие программы дисциплин, более четко структурировать учебные курсы, использовать интерактивные формы работы для снижения монотонности, проводить практикумы по развитию навыков саморегуляции, тайм-менеджменту и планированию учебных задач, уделять внимание психологической поддержке студентов, поощрять активное решение проблем вместо избегания сложных заданий. Для студентов рекомендуется освоить систему планирования, заменять избегание конкретными действиями даже при длительных и монотонных нагрузках, находить в стрессовых ситуациях позитивные стороны и возможности для личностного и профессионального роста, повышать уровень физической активности, обращаться за психологической поддержкой в случае необходимости.

### **Список литературы**

1. Михеева А.В. Стрессоустойчивость: к проблеме определения // Полилингвильность и транскультурные практики. 2010. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stressoustoychivost-k-probleme-opredeleniya> (дата обращения 18.04.2026).

2. Мордык А.В., Удалова Т.Ю., Аксютин З. А. Стрессоустойчивость студентов педагогов-психологов и студентов-педиатров // Развитие образования. 2025. Т. 8, № 1. С. 92-100.

3. Маслова Т. М. Стрессоустойчивость студентов вуза как ресурс их адаптации // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 107-2. С. 120-123.

4. Аристова И. Л. Стрессоустойчивость и стилевые особенности саморегуляции у студентов // Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности. 2022. № 12. С. 30-34.

5. Олимжонов У.О. Факторы, влияющие на стрессоустойчивость студентов в процессе обучения // Мир глазами молодых. Студенческие чтения : Сборник научных трудов VII Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной Году семьи в России, Курск,

18 апреля 2024 года. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2024. С. 329-331.

6. Шамухаметова Е. С. Самылова О. А. Стрессоустойчивость и копинг-стратегии у студентов // Северный регион: наука, образование, культура. 2024. Т. 25, № 3. С. 59-67.

© Жданова Л.Г., Земцова В.В., 2026

**ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА КАК УСЛОВИЕ  
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО РОСТА**

**Серикова Валентина Юрьевна**

студент (специалист)

Научный руководитель: **Смирнов Николай Валерьевич**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

Министерство здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация:** В статье рассматривается феномен посттравматического роста у студентов медицинского вуза, переживших травматический опыт. На основе теоретического анализа показано, что травма при наличии внутренних ресурсов может выступать катализатором позитивных личностных изменений. Эмпирическое исследование выявило статистически значимые различия в уровне посттравматического роста между студентами с травматическим опытом и без него. Установлены положительные корреляционные связи между посттравматическим ростом и жизнестойкостью, рефлексивностью, рациональностью мышления, а также отрицательная связь с катастрофизацией. Полученные данные подтверждают необходимость целенаправленного развития личностных ресурсов в рамках психологического сопровождения студенческой среды. Разработаны практические рекомендации для организации тренинговой работы, направленной на поддержку позитивной трансформации после переживания кризисных событий.

**Ключевые слова:** посттравматический рост, травматический опыт, жизнестойкость, рефлексивность, рациональность мышления, студенты-медики, личностные ресурсы, когнитивная переработка.

**INDIVIDUAL AND PERSONAL CHARACTERISTICS  
OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS AS A CONDITION  
FOR POST-TRAUMATIC GROWTH**

**Serikova Valentina Yurievna**

Scientific supervisor: **Smirnov Nikolay Valerievich**

**Abstract:** The article examines the phenomenon of post-traumatic growth in medical students who have experienced traumatic events. Based on theoretical analysis, it is shown that trauma, when combined with internal resources, can serve as a catalyst for positive personal changes. An empirical study revealed statistically significant differences in the level of post-traumatic growth between students with and without traumatic experiences. Positive correlations were found between post-traumatic growth and resilience, reflection, rational thinking, and a negative correlation with catastrophizing. The data obtained confirm the need for purposeful development of personal resources within the framework of psychological support for the student environment. Practical recommendations have been developed for organizing training activities aimed at supporting positive transformation after experiencing crisis events.

**Key words:** post-traumatic growth, traumatic experience, resilience, reflexivity, rationality of thinking, medical students, personal resources, cognitive processing.

В современной психологии всё большее внимание уделяется не только деструктивным последствиям травмы, но и позитивным личностным изменениям, возникающим в результате её осмысленного переживания. Концепция посттравматического роста, сформировавшаяся на стыке клинической и позитивной психологии, рассматривает травму не как однозначный фактор дезадаптации, а как потенциальный катализатор развития. Отечественные исследователи подчёркивают, что рост представляет собой многоуровневый процесс реконструкции смысловой сферы, опосредованный когнитивной переработкой и мобилизацией внутренних ресурсов.

Студенческий возраст характеризуется повышенной психологической пластичностью и одновременно уязвимостью, что создаёт благоприятные условия как для дезадаптации, так и для позитивной трансформации. В этот период активно формируются профессиональная идентичность, система ценностей и стратегии совладания, которые во многом определяют траекторию дальнейшего личностного развития. Переживание травматических событий в студенческой среде может выступать мощным стимулом для переоценки жизненных приоритетов и укрепления субъектной позиции.

Ключевую роль в становлении посттравматического роста играют индивидуально-личностные характеристики, среди которых особое место занимают жизнестойкость, рефлексивность и рациональные когнитивные

установки. Жизнестойкость обеспечивает устойчивость в условиях стресса за счёт компонентов вовлечённости, контроля и принятия вызова. Рефлексивность позволяет дистанцироваться от острого аффекта и включать травматический опыт в более широкий жизненный контекст. Рациональное мышление, в свою очередь, способствует конструктивной интерпретации событий и снижает влияние дезадаптивных когнитивных искажений.

Несмотря на растущий интерес к данной проблематике, механизмы взаимосвязи личностных ресурсов и посттравматического роста в выборке студентов медицинских вузов остаются недостаточно изученными. Специфика обучения, высокая учебная нагрузка и будущая профессиональная роль в сфере здравоохранения накладывают особый отпечаток на способы переживания и интеграции травматического опыта. В этой связи актуальным становится эмпирическое выявление факторов, способствующих позитивным изменениям у данной категории обучающихся.

Теоретический анализ позволяет предположить, что посттравматический рост не возникает спонтанно, а формируется в результате целенаправленной внутренней работы личности, опирающейся на развитые когнитивные и эмоциональные ресурсы. Понимание этих закономерностей создаёт основу для разработки адресных программ психологического сопровождения, ориентированных не только на снижение негативных последствий травмы, но и на актуализацию потенциала личностного развития.

**Цель исследования:** Выявить взаимосвязь посттравматического роста с индивидуально-личностными особенностями (жизнестойкостью, рефлексивностью, рациональностью мышления) студентов, переживших травматический опыт, для обоснования направлений психологического сопровождения.

**Задачи исследования:**

Провести теоретико-методологический анализ взаимосвязи индивидуально-личностных особенностей с посттравматическим ростом у студентов медицинского вуза.

Эмпирически исследовать корреляционные связи между уровнем посттравматического роста и показателями жизнестойкости, рефлексивности и рациональности мышления.

Разработать программу психологического сопровождения, направленную на развитие личностных ресурсов, способствующих посттравматическому росту.

**Используемые методы:**

В исследовании применялся комплекс психодиагностических методик:

Опросник на скрининг ПТСР (С. Brewin).

Опросник посттравматического роста PTGI (R. Tedeschi, L. Calhoun, адаптация М.Ш. Магомед-Эминова).

Тест жизнестойкости (S. Maddi, D. Khoshaba, адаптация Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой).

Методика диагностики рефлексивности (А.В. Карпов, В.В. Пономарёва).

Методика диагностики иррациональных установок SPB (H. Kassirer, A. Berger, адаптация А.Г. Каменюкина, Д.В. Ковпака).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия U-Манна-Уитни для межгрупповых сравнений и коэффициента ранговой корреляции Спирмена для оценки взаимосвязей переменных в программном пакете Statistica 8.0.

**Обсуждение результатов эмпирической части исследования:**

Эмпирическое исследование, проведённое на выборке из 51 студентки 2 курса факультета клинической психологии (возраст 17-19 лет), подтвердило центральную гипотезу работы. Сравнительный анализ показал, что уровень выраженности посттравматического роста статистически значимо выше у студентов, имеющих опыт переживания травматического события (средний балл 81 против 68 в контрольной группе;  $p=0,001725$ ). Данный результат согласуется с современными представлениями о том, что травма при определённых условиях выступает не только источником стресса, но и катализатором личностной трансформации.

Корреляционный анализ выявил умеренные и сильные положительные связи между посттравматическим ростом и жизнестойкостью ( $r=0,424$ ;  $p<0,01$ ), включая все её компоненты: вовлечённость ( $r=0,479$ ), контроль ( $r=0,300$ ) и принятие риска ( $r=0,499$ ). Это указывает на то, что активная жизненная позиция, субъективное ощущение управляемости и готовность к изменениям создают необходимую основу для осмысления травмы и интеграции нового опыта. Наиболее выраженная положительная корреляция обнаружена между ростом и фрустрационной толерантностью ( $r=0,588$ ), что подчёркивает значение способности переносить неопределённость без дезадаптивных реакций.

Значимая положительная связь с рефлексивностью ( $r=0,535$ ) подтверждает роль осмысленного анализа собственных переживаний

в формировании позитивных изменений. Способность к самоанализу позволяет студентам дистанцироваться от острого дистресса, выстраивать причинно-следственные связи и включать травматическое событие в целостный жизненный нарратив. Одновременно с этим выявлена выраженная отрицательная корреляция с катастрофизацией ( $r=-0,543$ ), что свидетельствует о снижении склонности к искажённой интерпретации событий у лиц с высоким уровнем роста.

Полученные данные согласуются с отечественными и зарубежными исследованиями, подчёркивающими взаимодополняющую роль личностных ресурсов и когнитивной переработки в механизмах посттравматического развития. Практическая значимость результатов заключается в обосновании необходимости внедрения в образовательную среду программ психологического сопровождения, фокусирующихся на развитии жизнестойкости, рефлексивных навыков и коррекции иррациональных установок. Разработанная на основе эмпирических данных тренинговая программа демонстрирует возможность целенаправленной актуализации ресурсов, способствующих не только восстановлению, но и качественному личностному росту студентов после переживания травмы.

### **Список литературы**

1. Василюк Ф.Е. Психология переживания. — М.: Издательство Московского университета, 1984. — 208 с.
2. Карпов А.В., Пономарёва В.В. Методика диагностики рефлексивности. — СПб.: Речь, 2003.
3. Анцыферова Л.И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысление, преобразование ситуаций и психологическая защита. — М.: Институт психологии РАН, 1994. — 240 с.
4. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения. — Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2004. — 150 с.
5. Реан А.А. Психология личности. — СПб.: Питер, 2019. — 320 с.
6. Братусь Б.С. Аномалии личности. — М.: Мысль, 1988. — 320 с.

© Серикова В.Ю.

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ПРОВЕРКА КАПИТАЛА КОМПАНИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АУДИТА

**Лабенок Роман Евгеньевич**

студент

Научный руководитель: **Савин Александр Алексеевич**

д.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации»

**Аннотация:** В статье обосновывается взаимосвязь между аудитом собственного капитала и оценкой стратегии развития организации. Раскрыты методические основы проверки элементов капитала. Рассмотрена интеграция традиционных аудиторских процедур в методологию стратегического аудита, особенности проверки консолидированной отчётности и стратегические последствия типичных нарушений.

**Ключевые слова:** аудит, стратегия развития, собственный капитал, анализ, внешняя среда.

## CHECKING THE COMPANY'S CAPITAL AS AN ELEMENT OF STRATEGIC AUDIT

**Labenok Roman Evgenievich**

Scientific adviser: **Savin Alexander Alexeyevich**

**Abstract:** The article substantiates the relationship between the audit of equity and the assessment of the organization's development strategy. The methodological foundations of checking the elements of capital are revealed. The integration of traditional audit procedures into the methodology of strategic audit, the specifics of the audit of consolidated financial statements and the strategic consequences of typical violations are considered.

**Key words:** audit, development strategy, equity, analysis, external environment.

В условиях глобализации экономики стратегическое управление становится ключевым фактором обеспечения долгосрочной устойчивости

организаций. Собственный капитал компании выступает важнейшей экономической категорией, представляющей основу деятельности любой организации: он служит базой для измерения показателей финансовой устойчивости, деловой активности и платежеспособности предприятия [1, с. 68]. Проверка капитала компании приобретает стратегическое значение, поскольку позволяет не только подтвердить достоверность финансовой информации, но и оценить ресурсную обеспеченность стратегических планов по развитию компании.

Актуальность темы обусловлена тем, что на рубеже двадцатого и двадцать первого веков стратегический аудит начал формироваться как самостоятельное направление аудиторской деятельности, интегрирующее элементы финансового контроля и стратегического анализа [2, с. 75]. В рамках данного направления проверка капитала занимает особое место, поскольку именно капитал определяет финансовый фундамент реализации стратегии. В условиях развития крупных корпораций особую сложность приобретает аудит капитала в консолидированной отчётности, где необходимо учитывать специфику консолидационных корректировок и элиминирования внутригрупповых операций.

Целью настоящей статьи является рассмотрение проверки капитала компании как неотъемлемого элемента стратегического аудита, обоснование взаимосвязи между аудитом собственного капитала и оценкой стратегии развития организации.

В научной литературе представлено множество подходов к определению стратегического аудита. И.Н. Емельянова рассматривает его как «аудит, охватывающий сбор, проверку и анализ достоверной управленческой информации, включающей сведения, используемые при разработке конкретных целей и стратегии бизнеса» [2, с. 74]. Данный подход подчёркивает, что информация о капитале должна быть предметом пристального внимания стратегического анализа.

В.Д. Маркова и С.А. Кузнецова определяют стратегический аудит как «тип управленческого аудита, который рассматривает перспективы корпорации в целом и обеспечивает комплексную оценку корпоративной стратегической ситуации» [3, с. 275]. Это определение позиционирует стратегический аудит как инструмент управленческого контроля с выраженной ориентацией на будущее развитие.

А.А. Савин и И.А. Савин отмечают, что главная цель стратегического аудита — «реально оценить, насколько качественны и рентабельны

разработанные в компании стратегии» [4, с. 2]. Оценка рентабельности стратегии невозможна без анализа капитала, обеспечивающего её реализацию.

Венгерские учёные Т. Козак и С. Санто определяют стратегический аудит как «оценку фактического направления развития бизнеса и сравнение его с направлением, необходимым для успеха в изменяющейся среде» [5, с. 316]. В их методологии аудит ресурсов и компетенций выделяется как самостоятельный этап, включающий финансовый анализ — оценку потребности в финансовых ресурсах и сравнительный анализ структуры капитала крупнейших игроков рынка.

Таким образом, проверка капитала в системе стратегического аудита выполняет двойную функцию: обеспечивает подтверждение достоверности финансовой информации и позволяет оценить ресурсную обеспеченность стратегии.

Собственный капитал представляет собой совокупность имущества, денежных средств и прав, необходимых субъекту экономики для осуществления уставной деятельности. В контексте стратегического развития собственный капитал определяет масштаб доступных ресурсов и степень финансовой независимости.

Фундаментом аудиторской проверки капитала является процедура планирования, регламентированная МСА 300 «Планирование аудита финансовой отчетности». На этапе планирования устанавливаются сроки работы, создаётся рабочая группа специалистов, определяются участки аудита, оценивается система внутреннего контроля [7, с. 27]. Важнейшим моментом является определение приемлемого уровня существенности в соответствии с МСА 320.

Аудит осуществляется по четырём основным направлениям: специфика видов деятельности и особенности учредительных документов; формирование и корректировка уставного капитала; расчёты с учредителями; структура и движение капитала и резервов [7, с. 27].

Целью аудита собственного капитала является подтверждение законных оснований деятельности экономических субъектов, правильности формирования и изменения собственного капитала и достоверности соответствующих показателей в бухгалтерской отчётности [6, с. 1]. Аудит начинают с ознакомления с финансовой отчётностью и учредительными документами организации.

Проверка уставного капитала включает: проверку формы и наличия учредительных документов, проверку денежной оценки стоимости внесённого

имущества, изучение полноты и соблюдения сроков внесения уставного капитала, определение соответствия размера уставного капитала действующему законодательству [6, с. 2]. Кредитовый остаток по счёту 80 должен совпадать с величиной уставного капитала, указанного в уставных документах [8].

При проверке добавочного капитала главная задача — определить правильность его образования и обоснованность изменений. Основная часть формируется за счёт внесения вкладов участников и увеличения стоимости основных средств в результате переоценки. Согласно ФСБУ 6/2020, коммерческие организации могут не чаще чем один раз в год проводить переоценку основных средств.

Резервный капитал проверяется на предмет соблюдения предусмотренного уставом размера, правомерности использования средств, соблюдения размера ежегодных отчислений [6, с. 3]. Законодательство предоставило ООО добровольно определять порядок и размер резервного фонда, следовательно, аудитору необходимо изучить устав общества [7, с. 33].

При аудите нераспределённой прибыли необходимо убедиться в правильности сумм по статьям отчёта о финансовых результатах, руководствуясь ПБУ 9/99 «Доходы организации».

Методология стратегического аудита предполагает последовательную реализацию этапов, объединённых в два блока: оценку внешней среды и оценку внутренних ресурсов и компетенций [5, с. 317]. Проверка капитала занимает центральное место на этапе аудита ресурсов и компетенций.

На этапе аудита внешней среды исследуются факторы, способные повлиять на эффективность отрасли: состояние рынка капитала, экономические и политические факторы, регуляторная среда. Аудитор должен оценить, насколько текущая и прогнозная структура капитала адекватна условиям внешней среды. Интеграция результатов анализа внешней среды с данными о капитале позволяет ответить на стратегически значимые вопросы: достаточен ли собственный капитал для конкурентного позиционирования в отрасли, соответствует ли структура капитала отраслевым нормам.

На этапе аудита ресурсов и компетенций финансовый анализ включает оценку потребности в финансовых ресурсах, определение типичного и приемлемого уровня задолженности. Традиционные процедуры аудита собственного капитала дополняются стратегическим анализом. Бенчмаркинг позволяет сопоставить структуру капитала проверяемой компании с показателями отраслевых лидеров [5, с. 319].

Применительно к консолидированной отчётности данный этап приобретает дополнительную сложность, поскольку аудитор должен учитывать: корректность определения инвестиций материнской компании в дочерние общества и их элиминирования при консолидации, правильность расчёта гудвилла, обоснованность определения доли неконтролирующих участников в капитале дочерних обществ, корректность элиминирования внутригрупповых операций, влияющих на капитал.

На заключительном этапе проводится оценка стратегического плана на предмет соответствия внутренних компетенций и ресурсов задачам реализации стратегических целей [5, с. 319]. Результаты проверки капитала становятся основой для ответа на ключевые вопросы. Достоверные данные о капитале позволяют оценить финансовую обеспеченность стратегических целей. Если уставный капитал не соответствует масштабу планируемой деятельности, резервный капитал недостаточен для покрытия возможных рисков, а нераспределённая прибыль не обеспечивает необходимый инвестиционный потенциал, стратегический план может быть признан нереалистичным.

Риск-анализ направлен на идентификацию рыночных и финансовых факторов, угрожающих достижению целей [5, с. 319]. Типичные нарушения, выявляемые при аудите капитала, такие как необоснованное увеличение уставного капитала за счёт завышения стоимости вносимого имущества, несвоевременное внесение изменений в реестр акционеров [1, с. 69], представляют собой не только учётные ошибки, но и стратегические риски. К нарушениям стратегического значения относятся: неправомерное использование резервного капитала на выплату дивидендов, необоснованное распределение прибыли, несоответствие данных аналитического и синтетического учёта [6].

Стратегический аудит предполагает формулирование ответов на четыре вопроса: соответствует ли стратегия изменениям внешней среды; согласуются ли ресурсы с поставленными целями; каковы важнейшие показатели достижения целей; способен ли менеджмент проводить изменения [5, с. 320]. Проверка капитала обеспечивает информационную базу прежде всего для второго и третьего вопросов.

В соответствии с положениями МСА 230 «Аудиторская документация» аудиторские организации должны отражать в рабочих документах информацию, полученную при планировании. Все выявленные нарушения должны быть зафиксированы в рабочих документах аудитора со ссылкой на копии первичных документов [1, с. 70].

Типичными нарушениями являются: необоснованное увеличение уставного капитала за счёт завышения стоимости вносимого имущества; несоответствие кредитового остатка по счёту 80 сумме уставного капитала в уставных документах; несвоевременное внесение изменений в реестр акционеров; фиктивные операции и неправильное исчисление налога на прибыль [1, с. 70]. В контексте стратегического аудита эти нарушения должны рассматриваться как факторы стратегического риска.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что проверка капитала компании является существенным элементом аудита стратегии развития. Стратегический аудит представляет собой комплексный процесс оценки основных стратегических решений компании. В структуре этого процесса проверка капитала выполняет несколько взаимосвязанных функций.

Во-первых, она обеспечивает верификацию финансовой информации, используемой при разработке стратегии. Во-вторых, результаты проверки капитала позволяют оценить ресурсную обеспеченность стратегического плана. В-третьих, анализ динамики капитала и типичных нарушений выявляет стратегические риски и позволяет сформировать рекомендации по совершенствованию и корректировке стратегии.

Методика проверки капитала в рамках стратегического аудита включает традиционные аудиторские процедуры, дополненные инструментами стратегического анализа, такими как сравнительный анализ, оценка соответствия структуры капитала условиям и динамике внешней среды, анализ влияния динамики капитала на конкурентоспособность компании в стратегической перспективе.

Аудит консолидированной отчётности в стратегическом контексте раскрывает достоверность финансовой информации о совокупных источниках собственных средств группы компаний, что позволяет оценить финансовый потенциал группы как единого предприятия. Заключение независимого аудитора содержит выводы о фактической динамике капитала, уровне финансовой стабильности и экономического потенциала компании [8, с. 1], что непосредственно отражает и качество стратегического управления, и будущие перспективы.

По итогам аудиторской проверки складывается мнение о достоверности отражения в финансовой отчётности информации о собственном капитале организации, определяются рекомендации по увеличению эффективности использования собственного капитала. Интеграция проверки капитала в систему стратегического аудита позволяет преодолеть ограничения

ретроспективно ориентированного финансового аудита и обеспечить комплексную оценку стратегической ситуации.

### Список литературы

1. Толчинская М. Н. Методические аспекты проведения аудита собственного капитала // УЭПС. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-provedeniya-audita-sobstvennogo-kapitala> (дата обращения 30.03.2026).
2. Емельянова И.Н. Аудит стратегии развития предприятия // Учет и статистика. — 2011. — № 1 (21). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/audit-strategii-razvitiya-predpriyatiya> (дата обращения 30.03.2026).
3. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Стратегический менеджмент: курс лекций. — М.: Инфра-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999. — 288 с.
4. Савин А.А. Сущность аудита стратегии развития организации / А.А. Савин, И.А. Савин // Экономика. Бизнес. Банки. — 2021. — № 8 (58). — С. 56-70. — EDN ZXSSUX.
5. Tamás Kozák, Szilvia Szhanto. The Audit of Business Strategy // Economics World. — 2025. — № 5 (4). DOI:10.17265/2328-7144/2017.04.004.
6. Толчинская М.Н. Аудит собственного капитала и его особенности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2016. — Т. 11. — С. 3671-3675.
7. Семенова А.Н., Евстратьева А.И. Аудит собственного капитала обществ с ограниченной ответственностью // Экономические исследования и разработки. — 2017. — № 2. — С. 26-35.
8. Аудит уставного капитала, прочих видов капитала и резервов // audeks.net URL: <https://audeks.net/audit-kapitala-i-rezervov/> (дата обращения 10.04.2025).

© Лабенок Р.Е.

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАДРОВОЙ РАБОТЫ  
В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ:  
БАЛАНС СТАНДАРТОВ И ГИБКОСТИ**

**Долбня Александр Александрович**

магистрант

ФГБОУ ВО «Южно-Российский институт управления»,  
филиал РАНХиГС при Президенте РФ

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные подходы к развитию кадровых процессов в системе государственной службы в условиях цифровой трансформации. Особое внимание уделяется взаимосвязи стандартизации и автоматизации кадровой работы, а также внедрению клиентоцентричного подхода. Проанализированы существующие проблемы организации кадровых процессов и обозначены направления их совершенствования, включая использование HR-аналитики и развитие информационных систем.

**Ключевые слова:** государственная служба, кадровые процессы, цифровизация, стандартизация, HR-аналитика, клиентоцентричность.

**DIGITAL TRANSFORMATION OF HR MANAGEMENT  
IN THE PUBLIC SERVICE SYSTEM:  
BALANCING STANDARDIZATION AND FLEXIBILITY**

**Dolbnya Alexander Alexandrovich**

**Abstract:** The article examines modern approaches to the development of personnel processes in the public service system under conditions of digital transformation. Special attention is paid to the relationship between standardization and automation of HR activities, as well as the implementation of a customer-centric approach. Existing challenges in organizing personnel processes are analyzed, and key directions for their improvement are identified, including the use of HR analytics and the development of information systems.

**Key words:** public service, personnel processes, digitalization, standardization, HR analytics, customer-centricity.

Современная система государственного управления переживает этап активных преобразований, связанных с внедрением цифровых технологий и

пересмотром подходов к работе с персоналом. Если раньше кадровая деятельность в органах власти рассматривалась преимущественно как вспомогательная функция, то сегодня она становится одним из ключевых факторов эффективности всей управленческой системы.

Растущие требования к качеству государственных услуг, ускорение управленческих процессов и необходимость повышения прозрачности деятельности органов власти требуют новых подходов к организации кадровой работы. В этом контексте особую роль играют два взаимосвязанных направления — стандартизация и цифровизация кадровых процессов [1, с. 81].

В российской практике подобная системность пока выражена не в полной мере. Чаще всего кадровая работа регулируется отдельными нормативными актами, которые не всегда образуют единую логическую систему. Это приводит к различиям в подходах между ведомствами и усложняет внедрение цифровых решений.

Внедрение информационных систем в кадровую работу стало необходимым условием повышения ее эффективности. Автоматизация позволяет сократить рутинные операции, снизить вероятность ошибок и обеспечить доступ к актуальным данным.

Однако цифровизация невозможна без предварительной стандартизации. Если процессы не описаны и не структурированы, их автоматизация приводит лишь к переносу хаоса в электронную форму. Поэтому ключевым этапом цифровой трансформации является анализ и оптимизация кадровых процедур.

На практике в органах власти часто используется сочетание различных информационных систем: федеральных платформ, коммерческих решений и собственных разработок. Это приводит к дублированию данных и увеличению нагрузки на сотрудников кадровых служб. В результате часть преимуществ цифровизации нивелируется [2, с. 1-2].

Тем не менее, потенциал цифровых технологий в сфере управления персоналом остается значительным. Особенно это касается использования аналитики, позволяющей принимать решения на основе данных, а не интуиции.

Проведенные исследования показывают, что уровень стандартизации кадровых процессов в органах власти остается неоднородным. Наиболее формализованы такие направления, как комплектование кадров и материальное стимулирование. В то же время процессы, связанные с развитием персонала, управлением эффективностью и организационной культурой, часто остаются недостаточно проработанными.

Ситуация осложняется тем, что далеко не все органы власти имеют собственные стандарты кадровой работы. В большинстве случаев процессы либо описаны частично, либо не структурированы вовсе. Это затрудняет внедрение единых информационных решений и снижает общую эффективность системы [3, с. 83-84].

Еще одной проблемой является недостаточное использование аналитики. Несмотря на наличие данных, они не всегда применяются для принятия управленческих решений. Часто анализ проводится постфактум, когда повлиять на результат уже невозможно.

Одним из ключевых направлений развития государственной службы становится ориентация на потребности пользователей. В контексте кадровой работы это означает учет интересов не только граждан, но и самих сотрудников, а также руководителей.

Клиентоцентричный подход предполагает, что кадровые процессы должны быть удобными, понятными и эффективными для всех участников [4, с. 133]. Это касается как процедур приема на работу, так и внутренних сервисов — оценки, обучения, мотивации.

Особое значение приобретает качество взаимодействия между кадровыми службами и другими подразделениями. Руководители ожидают оперативного доступа к информации о сотрудниках, их эффективности и потенциале. Сами сотрудники заинтересованы в прозрачности процедур и возможности влиять на свое профессиональное развитие.

Одним из наиболее перспективных направлений является развитие HR-аналитики. Использование данных позволяет перейти от реактивного управления к проактивному, когда решения принимаются на основе прогнозов и текущих показателей.

Наибольший интерес у руководителей вызывает информация о динамике эффективности подразделений и организации в целом. Менее востребованы данные о формальных показателях, таких как режим рабочего времени, если они не связаны напрямую с результативностью.

При этом возрастает значение факторов, влияющих на эффективность: уровень нагрузки, мотивация, вовлеченность, риск профессионального выгорания. Учет этих параметров позволяет более точно оценивать состояние кадрового состава и принимать своевременные меры.

Важно отметить, что эффективная аналитика должна быть доступна в режиме реального времени и представлена в удобной форме. Сложные отчеты без четких выводов не способствуют принятию решений.

Для повышения эффективности кадровой работы необходимо развитие единой информационной системы, которая объединит все ключевые процессы. Такая система должна выполнять несколько функций:

- обеспечивать хранение и обработку данных;
- предоставлять аналитическую информацию;
- поддерживать взаимодействие между участниками процессов;
- адаптироваться под особенности конкретных органов власти.

Особое внимание следует уделить модулю управления эффективностью. Он должен позволять отслеживать результаты деятельности сотрудников, выявлять проблемы и предлагать решения. При этом важно минимизировать необходимость ручного ввода данных, используя автоматический сбор информации.

Еще одним важным направлением является интеграция различных систем. Это позволит избежать дублирования данных и снизить нагрузку на сотрудников.

Современная кадровая работа в системе государственной службы требует комплексного подхода, сочетающего стандартизацию, цифровизацию и ориентацию на пользователя. Только при условии согласованного развития этих направлений можно добиться повышения эффективности управления персоналом [5, с. 230-232].

Стандарты создают основу для системной работы, цифровые технологии обеспечивают ее реализацию, а клиентоцентричный подход определяет направление развития. В совокупности это формирует новую модель кадровой работы, соответствующую требованиям времени.

Несмотря на существующие проблемы, потенциал для развития остается значительным. Использование лучших практик, внедрение современных технологий и развитие аналитики способны существенно повысить качество кадровых процессов и, как следствие, эффективность государственной службы в целом.

### **Список литературы**

1. Сладкова Н. М. Стандартизация и цифровизация кадровых процессов в органах государственной власти с учетом принципа клиентоцентричности / Н. М. Сладкова, О. А. Воскресенская // Государственная служба. – 2021. – Т. 23, № 5(133). – С. 80-91. – DOI 10.22394/2070-8378-2021-23-5-80-91. – EDN YNNBDJ.

2. Бакиров Ерлан Амирханович. Цифровизация кадрового менеджмента в системе государственной службы: вызовы и перспективы // Наука и образование сегодня. 2025. № 3 (84).

3. Симашенков П. Д. Цифровизация и проблемы этического обеспечения государственной службы / П. Д. Симашенков, В. С. Минлебаева, С. М. Широнова // Экономика. Общество. Человек : Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Белгород, 18–19 мая 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 82-89. – EDN TUTYZJ.

4. Москалюк Д. С. Оценка проблем внедрения клиентоцентричного подхода в системе предоставления государственных услуг / Д. С. Москалюк // Перспективные направления развития государственного и муниципального управления : материалы I Международной научно-практической конференции, Симферополь, 12 ноября 2024 года. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2024. – С. 133-135. – EDN JBUTWE.

5. Шнякин А. Е. Кадровый отбор на государственную службу: порядок осуществления, проблемы и пути их решения / А. Е. Шнякин // Государственное регулирование социально-экономических процессов региона и муниципалитета: вызовы и ответы современности : Сборник научных трудов магистрантов и преподавателей. – Челябинск : Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2024. – С. 229-234. – EDN XWUZIY.

© Долбня А.А.

**ВЕДУЩИЕ СТРАНЫ ЛАТИНОАМЕРИКАНСКОГО РЕГИОНА:  
ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ВО ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ**

**Ашуров Михаил Александрович**

студент

Научный руководитель: **Лотарев Константин Анатольевич**

к.п.н.

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

**Аннотация:** В современной исследовательской повестке возрастает интерес к изучению формирующихся центров силы и региональных акторов, способных оказывать влияние на глобальные политические и экономические процессы. Страны Латинской Америки в настоящее время занимаются активным поиском стратегической автономии, что обусловлено изменением баланса сил и одновременным ослаблением традиционных механизмов панамериканской интеграции. Экономические приоритеты ведущих стран Латинской Америки отражают переход от периферийной зависимости к модели ограниченной автономии. Цель данной работы рассмотреть основные приоритеты в экономических отношениях стран латиноамериканского региона.

**Ключевые слова:** латиноамериканский регион, приоритеты, экономические отношения, автономия, интеграция.

**THE LEADING COUNTRIES OF THE LATIN AMERICAN  
REGION: THE MAIN PRIORITIES IN FOREIGN POLICY  
AND ECONOMIC RELATIONS**

**Ashurov Mikhail Aleksandrovich**

**Abstract:** In the modern research agenda, there is a growing interest in studying emerging centers of power and regional actors capable of influencing global political and economic processes. Latin American countries are currently actively seeking strategic autonomy, due to the changing balance of power and the simultaneous weakening of traditional mechanisms of pan-American integration. The economic priorities of the leading Latin American countries reflect the transition from peripheral dependence to a model of limited autonomy based on the

diversification of foreign economic relations and the development of South-South cooperation. The purpose of this paper is to consider the main priorities in the economic relations of the Latin American region.

**Key words:** Latin American region, priorities, economic relations, autonomy, integration.

С середины XX в. в латиноамериканской политической мысли происходил переход от периферийного восприятия собственной международной роли к осознанию необходимости самостоятельного теоретического осмысления внешнеполитических приоритетов. Исследование внешнеполитической динамики Латинской Америки в XXI в. неизбежно сопряжено с изучением феномена идеологической цикличности, являющегося важнейшей характеристикой политического развития региона [1].

В этом контексте Н.Н. Нарбут рассматривает чередование «левого поворота» 2000–2010-х гг. и последующего «правого дрейфа» не как простую смену политических элит, а как отражение глубинных структурных колебаний мировой системы. Исследователь отмечает, что «левый поворот», ассоциированный с приходом к власти правительств У. Чавеса, Л.И. Лулы да Силвы, Э. Моралеса и Р. Киршнер, стал реакцией на кризис неолиберальной модели 1990-х гг., навязанной в рамках Вашингтонского консенсуса.

Современные государства региона начинают действовать в логике селективного многостороннего взаимодействия, выстраивая отношения с США, Китаем, ЕС и Россией в зависимости от конкретных экономических и политических выгод, а не идеологической солидарности. Современные левые правительства в Чили, Колумбии и Бразилии выстраивают внешнюю политику в условиях постидеологического прагматизма, где ключевыми ориентирами становятся «умный суверенитет», многоуровневая интеграция и гибкое взаимодействие с международными центрами силы [2].

Экономическое измерение внешней политики латиноамериканских государств детально раскрывается в трудах Л.М. Алексанян и П.П. Яковлева, которые анализируют механизмы институционализации межрегионального сотрудничества между странами Евразийского экономического союза и государствами Латинской Америки. Алексанян обращает внимание на то, что формирование новых торгово-экономических связей в 2020-е гг. отражает укрепление глобальной многовекторности, где Латинская Америка становится важным направлением реализации стратегии «взаимного Юга».

Активизация сотрудничества между Арменией, Казахстаном и рядом латиноамериканских государств (в частности, Аргентиной и Чили) способствует институциональному оформлению партнёрства глобального Юга, опирающегося на принципы равноправия, экономического комплементаризма и технологической кооперации [2].

Фактор, сближающий интересы России и стран Латинской Америки, заключается в заинтересованности полицентричности современного мира и создании механизмов сдерживания геополитических амбиций США, которые являются объективным лидером, как в военной, так и в политико-экономической сферах.

Следовательно, взаимодействие России и стран Латинской Америки на международной арене обусловлено необходимостью развития и последующего укрепления экономических связей, политической субъектности. Кроме того, интеграция указанных акторов может рассматриваться и как альтернатива западным или китайским отношениям, и как значимый элемент комплексной стратегии мягкой автономии в многополярных условиях [3].

Современные государства региона не могут реализовывать классический вестфальский суверенитет, так как их политическая и экономическая структура встроена в глобальные сети взаимозависимости. В результате формируется особый тип гибридного суверенитета, при котором политические решения зависят как от внешних экономических факторов (торговля, инвестиции, инфраструктурные проекты), так и от внутренних социальных акторов, включая коренные народы, транснациональные корпорации и неправительственные организации.

Латиноамериканская внешняя политика не может быть сведена к универсальным моделям, поскольку она формируется под влиянием локальных культурных кодов, исторической памяти и региональных форм политического опыта. Таким образом, суверенитет в Латинской Америке предстает не столько как юридическая категория, сколько как социально-политический конструкт, постоянно воспроизводимый через взаимодействие между внутренними и внешними структурами власти [5].

Латиноамериканская внешнеполитическая мысль формируется как многослойная и концептуально неоднородная система, развивающаяся на пересечении реалистической, конструктивистской, постколониальной и интеграционной парадигм.

В 2023 г. совокупный ВВП всего региона не превысил отметки в 5,6 трлн долларов США (около 6% мирового ВВП). При этом отчетливо сохраняется экспортная зависимость Чили и Бразилии от сырья. Лишь Мексика демонстрирует индустриально-диверсифицированную модель (доля промышленного экспорта превышает 80% общего объема внешних поставок). Таким образом, регион продолжает оставаться «периферийным звеном» мировой экономики, но при этом активно адаптируется к новым моделям глобального разделения труда [4].

Макроэкономическая и теоретическая картина развития региона показывает, что Латинская Америка находится в состоянии перехода от периферийной зависимости к модели ограниченной экономической автономии. С точки зрения традиционной историографии, данный процесс целесообразно рассматривать как борьбу между внешними и внутренними институтами региональной солидарности. В политико-экономическом дискурсе складывается научное представление о латиноамериканском регионе не как о пассивном экономическом объекте в глобальном формате, а как о динамичном субъекте, который занимается в настоящее время разработкой собственной стратегии выживания в условиях многополярности.

Согласно официальным данным, особый рост инвестиций отмечается в Бразилии и Мексике (61%). Например, показатели прямого инвестирования в Бразилии за последний год выросли на 13,8%, а в Мексике – на 47,9%. Как представляется, подобные положительные результаты одновременно демонстрируют и снижение потоков в иные национальные экономики стран Латинской Америки (речь идет о Колумбии, Чили и Аргентине) [6].

Стратегия Бразилии, крупнейшей экономики Латинской Америки, может быть охарактеризована как модель «экономического гиганта», опирающаяся на диверсификацию. Страна сохранила статус главного реципиента ПИИ, привлёкшего в 2024 году 64,2 миллиарда долларов, что составило 38% от регионального объёма и обеспечило ей четвертое место в мировом рейтинге. Её стратегия основана на использовании масштабов внутреннего рынка, богатейшей ресурсной базы и прагматичного балансирования между капиталом из традиционных партнёров, прежде всего США, и новых игроков, таких как Китай. Драйвером роста стали инвестиции в возобновляемую энергетику, что позволило Бразилии остаться лидером региона даже на фоне общего спада в Южной Америке. Страна также входит в число ключевых получателей инвестиций в цифровую трансформацию, концентрируя 29% всех

анонсированных ИТ-проектов в ЛА за период 2005-2024 гг. Однако эффективность этой диверсифицированной модели по-прежнему сильно зависит от макроэкономической стабильности и подвержена влиянию высокой политической волатильности.

В противоположность бразильской диверсификации, Мексика выстроила наиболее успешную и динамичную модель, которую можно определить, как стратегию «интегратора цепочек поставок». Она в полной мере использует свое уникальное географическое положение, углубляя интеграцию в североамериканскую цепочку создания стоимости в рамках Соглашения USMCA. Феномен «ближнего аутсорсинга» (nearshoring), или переноса производств из Азии ближе к рынку сбыта в США, стал главным драйвером рекордного роста инвестиций в 2024 году, которые достигли 37 миллиардов долларов. Подавляющая доля этих инвестиций традиционно поступает из США, что создаёт как мощный импульс для развития обрабатывающей промышленности, логистики и промышленной недвижимости, так и высокую зависимость от экономической конъюнктуры северного соседа. Мексика также стала ключевым бенефициаром цифровых инвестиций в регионе, получив 32% от общего числа анонсированных проектов в ИТ-секторе. Тем не менее, эта модель сталкивается с рисками геополитической напряжённости и конкуренцией со стороны других стран, предлагающих условия для «ближнего аутсорсинга» [5].

Аргентина демонстрирует стратегию, в максимальной степени ограниченную внутренними проблемами, которую можно охарактеризовать как ставку на «ресурсный потенциал» в условиях макроэкономической волатильности. Несмотря на хроническую нестабильность, высокую инфляцию и политические риски, страна продолжает привлекать инвестиции благодаря огромному ресурсному потенциалу.

Ведущие страны латиноамериканского региона стали активными и прагматичными акторами в условиях формирующегося многополярного миропорядка. Их внешнеполитическая и экономическая стратегия определяется двумя взаимосвязанными приоритетами: стремлением к прагматичной автономии и необходимостью решения острых внутренних проблем развития.

### **Список литературы**

1. Пятаков, А. Н. Латиноамериканские подходы к проблеме глобализации: взгляд сквозь XXI век [Текст] / А. Н. Пятаков // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – Т. 62. – № 1. – С. 85–93.

2. Семенова, Е.Н. Латиноамериканская интеграция в условиях становления многополярной конфигурации международных отношений [Текст] / Е.Н. Семенова // Власть. – 2022. – № 4. – URL: [https:// cyberleninka. ru/ article/ n/ latinoamerikanskaya- integratsiya- v- usloviyah- stanovleniya- mnogopolyarnoy- konfiguratsii-mezhdunarodnyh-otnosheniy](https://cyberleninka.ru/article/n/latinoamerikanskaya-integratsiya-v-usloviyah-stanovleniya-mnogopolyarnoy-konfiguratsii-mezhdunarodnyh-otnosheniy) (Дата обращения: 20.04.2026).

3. Чеботарев, Ю. А. Динамический баланс региональных подсистем Западного полушария: панамериканизм и латиноамериканизм [Текст] / Ю. А. Чеботарев // Международные отношения. – 2018. – № 2. – URL: [https:// cyberleninka.ru/ article/n/ dinamicheskii- balans- regionalnyh-podsistem-zapadnogo- polushariya-panamerikanizm-i-latinoamerikanizm](https://cyberleninka.ru/article/n/dinamicheskii-balans-regionalnyh-podsistem-zapadnogo-polushariya-panamerikanizm-i-latinoamerikanizm) (Дата обращения: 20.04.2026).

4. Эльмурадов, А. Постколониальная/деколониальная критика и теория международных отношений [Текст] / А. Эльмурадов // Вестн. МГИМО- Университета. – 2021. – Т. 14. – № 3. – С. 23–38.

5. Яковлев, П. П. Торгово-экономическое взаимодействие России с Латинской Америкой как частью Глобального Юга [Текст] / П. П. Яковлев // Науч. труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 3 (241). – С. 479-491.

6. Actis, E., Malacalza, B. Las Políticas Exteriores de América Latina en Tiempos de Autonomía Líquida [Текст] / E. Actis, B. Malacalza // Nueva Sociedad. – URL: [https:// nuso.org/ articulo/las- politicas- exteriores- de-america-latina-en- tiemposde-autonomia-liquida/#footnote-17](https://nuso.org/articulo/las-politicas-exteriores-de-america-latina-en-tiemposde-autonomia-liquida/#footnote-17) (Дата обращения: 20.04.2026).

7. Нарбут, Н. Н. Внешнеполитическая ориентация стран Латинской Америки: влияние левого и правого поворота / Н. Н. Нарбут // Казачество. – 2023. – № 69 (4). – URL: [https:// cyberleninka.ru/ article/n/ vneshnepoliticheskaya- orientatsiya- stran- latinskoj- ameriki- vliyanie-levogo- i-pravogo-povorota](https://cyberleninka.ru/article/n/vneshnepoliticheskaya-orientatsiya-stran-latinskoj-ameriki-vliyanie-levogo-i-pravogo-povorota) (дата обращения: 20.04.2026).

8. Алексанян, Л. М. Торгово-экономические отношения между государствами-членами ЕАЭС и странами Латинской Америки и Карибского бассейна на современном этапе (на примере Армении и Казахстана) [Текст] / Л. М. Алексанян // Проблемы постсоветского пространства. – 2023. – Т. 10. – № 3. – С. 245–257.

© Ашуров М.А.

# **СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА**

УДК 004.9

DOI 10.46916/22042026-1-978-5-00276-064-0

## НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДУЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК НЕФТИ

**Василенко Никита Евгеньевич**

магистрант

**Тараканов Дмитрий Викторович**

к.т.н., доцент

**Химочкин Арсений Дмитриевич**

бакалавр

**Паук Елена Николаевна**

старший преподаватель

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

**Аннотация:** Целью данной работы является создание программно-аппаратного комплекса, способного в режиме реального времени выявлять на цифровых изображениях участки с разливами нефти. Для этого была проведена предобработка исходных данных, обучение модели, инференса и визуализации результатов в среде Python с использованием библиотек Ultralytics, OpenCV и Tkinter.

Результаты обучения и финального тестирования осуществились на независимом наборе. Область применения работы охватывает системы экологического мониторинга на земле и водных поверхностях.

**Ключевые слова:** информационная система, утечка нефти, машинное обучение, нейронные сети.

## NEURAL NETWORK MODULE FOR DETECTING OIL LEAKS

**Vasilenko Nikita Evgenievich**

**Tarakanov Dmitry Viktorovich**

**Khimochkin Arseniy Dmitrievich**

**Pauk Elena Nikolaevna**

**Abstract:** The purpose of this work is to create a software and hardware complex that can detect oil spills on digital images in real time. To achieve this, we performed preprocessing of the input data, trained the model, performed inference, and visualized the results using Python and the Ultralytics, OpenCV, and Tkinter

libraries. The training and final testing were conducted on an independent dataset. The application area of this work includes environmental monitoring systems on land and water surfaces.

**Key words:** information system, oil leakage, machine learning, and neural networks.

В последние годы наблюдается постоянный рост внимания к вопросам экологической безопасности, особенно когда речь заходит о контроле утечек нефти и нефтепродуктов. Даже незначительные разливы нефти на поверхности воды могут наносить непоправимый вред экосистемам, а также приводят к существенным экономическим потерям при ликвидации последствий. В ответ на эту проблему активно развиваются технологии автоматического мониторинга, в основе которых лежат алгоритмы компьютерного зрения и методы глубокого обучения. Ключевая идея заключается в том, чтобы с минимальными затратами времени и ресурсов научить искусственную нейронную сеть «видеть» участки нефтяных пятен на кадрах фотографий или видео и своевременно оповещать об обнаружении опасной ситуации.

### Сбор и аннотация данных

Для эффективного обучения нейросети практически важно собрать датасет, отражающий реальные условия работы системы. Был найден открытый датасет на платформе Roboflow, посвященный задаче обнаружения нефтяных пятен. Он содержал 11 249 изображений высокого разрешения (см. рис. 1).

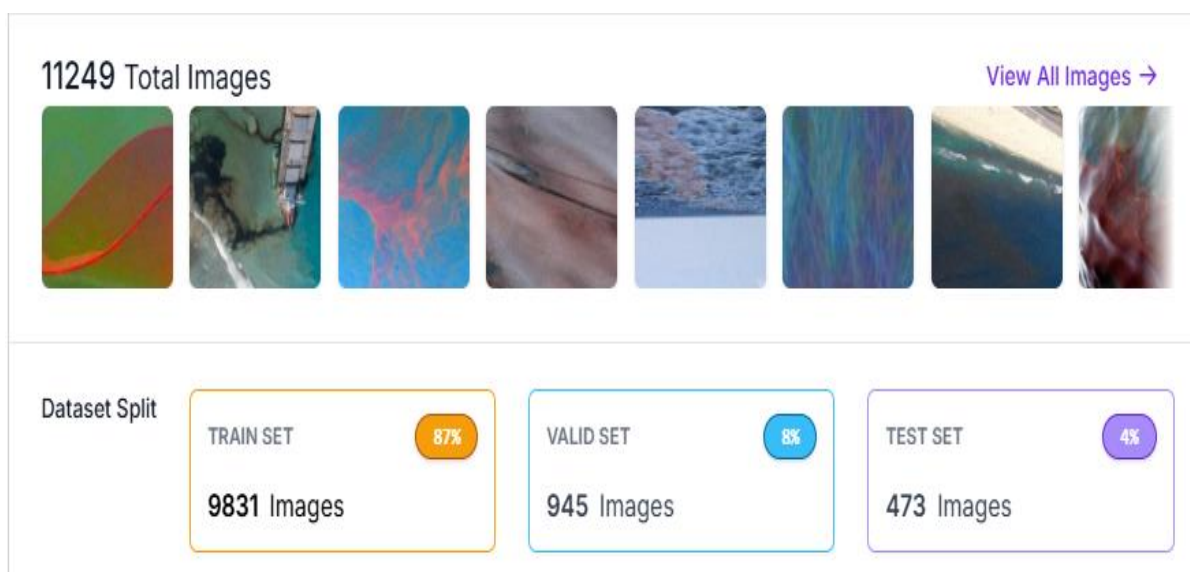


Рис. 1. Набор тренировочных, валидационных и тестовых изображений

- 9831 изображений в тренировочной выборке (train set)
- 945 изображений валидационного набора (valid set)
- 473 изображения тестовой части (test set)

Каждое фото представляет собой участок поверхности воды и земли в разные сезоны, при различном освещении (солнце, затененные участки, облачность), порой встречаются сложные сценарии: блики, волны, небольшие пенистые скопления. В Roboflow все изображения были предварительно размечены: для каждого кадра в отдельно .txt-файле указывались bounding boxes класс «oil» с нормализованными координатами. Класс «normal» (фон без нефти) в исходной аннотации не сопровождался отдельными рамками – просто указываются боксы только для пятен нефти. Пустые файлы .txt означали, что на данном снимке отсутствуют видимые пятна.

Перед обучением была проведена дополнительная проверка поддержки данных:

- Удаление поврежденных файлов. На этапе подготовки был реализован скрипт на Python с использованием библиотеки PIL, который последовательно пытался открыть каждое изображение из data/train/images (см. рис. 2).

```
4 def train_model():
5     # Удаление повреждённых изображений
6     def remove_corrupted_images(directory):
7         from PIL import Image
8         for root, _, files in os.walk(directory):
9             for filename in files:
10                file_path = os.path.join(root, filename)
11                try:
12                    with Image.open(file_path) as img:
13                        img.verify()
14                except (IOError, SyntaxError):
15                    print(f"[Удалено] Повреждённое изображение: {file_path}")
16                    os.remove(file_path)
```

Рис. 2. Скрипт для удаления поврежденных файлов

Аналогично проверялись папки data/valid/images и data/test/images. В результате было удалено несколько «битых» файлов, что позволило избежать прерывания обучения из-за ошибки чтения.

– Платформа Roboflow позволила экспортировать весь датасет сразу в формате YOLO [1, с. 26]. При этом для каждого изображения xxx.jpg генерируется файл xxx.txt с аннотациями вида <class\_id> <x\_center> <y\_center>

<width> <height>. Такая структура папок – data/train/images + data/train/labels, data/valid/..., data/test/... - полностью соответствует требованиям API Ultralytics. Таким образом, единый формат аннотации в проекте – это YOLO TXT, экспортированный из Roboflow и указанный в data.yaml, благодаря чему Ultralytics сам подтягивает и картинки, и метки в ожидаемом виде.

– Краткий анализ распределения классов. Из 9831 тренировочного примерно 30% не содержали боксов (чистая вода/земля), остальное имело от одного до пяти рамок «oil». В валидационном наборе около 945 изображений, из которых менее 300 снимков были «чистыми». Тестовый набор (473 кадра) был сбалансирован уже с учетом сложных примеров (тени, блики, узкие протяженные пятна).

Визуальный просмотр нескольких сотен аннотированных кадров показал, что большинство рамок достаточно аккуратно обрисовывают пятна нефти.

### Конфигурация обучения нейронной сети

Для запуска обучения был подготовлен скрипт train.py, в котором реализованы следующие этапы:

- Удаление поврежденных данных: вызов `remove_corrupted_images()`.
- Создание необходимых папок (см. рис. 3).

```
20 os.makedirs('models', exist_ok=True)
21 os.makedirs('logs/training_logs', exist_ok=True)
```

Рис. 3. Создание необходимых папок

- Загрузка предобученной модели (см. рис. 4).

```
23 # Загрузка модели YOLOv8 и обучение
24 model = YOLO('yolov8s.pt')
```

Рис. 4. Подключение предобученной модели

Здесь `yolov8.pt` – это весовой файл, предобученный на датасете COCO [2, с. 2]. Такой вес дает сети общее представление о том, как извлекать низко- и среднеуровневые признаки на изображении: границы, цветовые переходы, фигуры. COCO (Common Objects in Context) – крупный общедоступный датасет для задач детекции и сегментации, содержащий более 330 000 изображений и

80 классов. Предобучение на COCO дает модели универсальные признаки, ускоряя сходимость и повышая качество при дообучении на узкоспециализированных данных [2, с. 4].

– Запуск обучения (см. рис. 5).

```
26     model.train(  
27         data='data/data.yaml',  
28         epochs=50,  
29         imgsz=512,  
30         batch=4,  
31         project='logs/training_logs',  
32         name='oil_spill_detection',  
33         workers=2,  
34         patience=10,  
35         device='cuda'  
36     )
```

Рис. 5. Характеристики модели обучения

«*data='data/data.yaml'*» – файл, где указаны пути к папкам train/images, val/images, test/images, а также *nc:2* (число классов) и списковое поле *names: ['normal', 'oil']*.

«*epochs=50*» – максимальное количество проходов по всему датасету.

«*imgsz=512*» – все изображения автоматически складываются в квадрат 512x512 с сохранением пропорций.

«*batch=4*» – размер пакета изображений. Данное значение выбрано из-за компромисса между потреблением видеопамати (2GB) и стабильностью градиентов. При *batch=2* ухудшалось качество, при *batch=8* требовалось значительно больше ресурсов GPU без заметного выигрыша в точности.

«*workers=2*» – число потоков загрузки данных, что обеспечивало достаточную скорость загрузки изображений.

«*patience=10*» – ранняя остановка обучения, если в течение 10 подряд идущих эпох не происходит улучшения валидационного mAP. В частности,

такая величина *patience* была установлена на основании тестовых прогонов: при более низком значении (5-7) обучение преждевременно прекращалось, как итог это оказывалось слишком ранним завершением. При более высоком значении (15-20) наблюдалась избыточная переобученность.

– Сохранение «лучшей точки»: по умолчанию в папке «logs/training\_logs/oil\_spill\_detection/weights» сохраняются файлы last.pt (последняя точка) и best.pt (точка с лучшей валидационной mAP). После завершения обучения скрипт автоматически переименовывает best.pt в oil\_spill\_yolov8.pt и копирует его в папку models/. Это гарантировало, что в папке моделей всегда хранятся веса, показавшие наилучший результат.

### Ход обучения и валидационные метрики

При старте обучения в консоль выводились следующие ключевые поля:

- Epoch (номер эпохи),
- GPU\_mem (используемая видеопамять),
- box\_loss (потери за координаты рамок),
- cls\_loss (потери за классификацию),
- dfl\_loss (Distribution Focal Loss – специальные потери для более точного предсказания разграничения классов),
- Instances (число объектов «oil», обработанных за эпоху),
- Size (размер батча с указанием числа изображений),
- mAP50 и mAP50-95 (метрики точности на валидационной выборке).

Приведем фрагмент типичной строки лога (см. рис. 6).

```
12740 2025-06-09 17:03:09,202 - Обнаружена утечка нефти на oil118.jpeg! Уверенность: 0.94
12741 2025-06-09 17:03:10,213 - Обнаружена утечка нефти на oil12.jpg! Уверенность: 0.77
12742 2025-06-09 17:03:10,704 - Обнаружена утечка нефти на oil120.png! Уверенность: 0.95
12743 2025-06-09 17:03:11,383 - Обнаружена утечка нефти на oil122.jpg! Уверенность: 0.72
```

Рис. 6. Фрагмент строк логов обнаружения нефти

К 48-й эпохе наблюдалось, что потери box\_loss и cls\_loss стабилизировались в районе 0.56-0.65, а валидационная метрика mAP@0.5 достигла примерно 0.73-0.74, mAP@0.5-0.95 – около 0.57. После 50 эпох обучение остановилось, и сеть сохранила свои лучшие веса (см. рис. 7).

```

train x
Epoch GPU_mem box_loss cls_loss dfl_loss Instances Size
48/50 1.216 0.5583 0.6507 1.171 6 512: 100%|██████████| 2458/2458 [30:31<00:00, 1.34it/s]
Class Images Instances Box(P R mAP50 mAP50-95): 100%|██████████| 119/119 [00:48<00:00, 2.46it/s]
all 945 1601 0.808 0.663 0.734 0.571

Epoch GPU_mem box_loss cls_loss dfl_loss Instances Size
49/50 1.26 0.5398 0.6239 1.157 4 512: 100%|██████████| 2458/2458 [28:43<00:00, 1.43it/s]
Class Images Instances Box(P R mAP50 mAP50-95): 100%|██████████| 119/119 [00:43<00:00, 2.72it/s]
all 945 1601 0.787 0.675 0.73 0.572

Epoch GPU_mem box_loss cls_loss dfl_loss Instances Size
50/50 1.216 0.538 0.6227 1.156 7 512: 100%|██████████| 2458/2458 [28:03<00:00, 1.46it/s]
Class Images Instances Box(P R mAP50 mAP50-95): 100%|██████████| 119/119 [00:43<00:00, 2.71it/s]
all 945 1601 0.808 0.658 0.729 0.571

50 epochs completed in 24.577 hours.
Optimizer stripped from logs\training_logs\oil_spill_detection\weights\last.pt, 22.5MB
Optimizer stripped from logs\training_logs\oil_spill_detection\weights\best.pt, 22.5MB

Validating logs\training_logs\oil_spill_detection\weights\best.pt...
Ultralytics 8.3.146 Python-3.9.13 torch-2.7.0+cu118 CUDA:0 (NVIDIA GeForce GTX 950M, 2048MiB)
Model summary (fused): 72 layers, 11,126,358 parameters, 0 gradients, 28.4 GFLOPs
Class Images Instances Box(P R mAP50 mAP50-95): 100%|██████████| 119/119 [00:42<00:00, 2.79it/s]
all 945 1601 0.815 0.663 0.735 0.574
oil 925 1601 0.815 0.663 0.735 0.574

Speed: 1.0ms preprocess, 37.1ms inference, 0.0ms loss, 2.0ms postprocess per image
Results saved to logs\training_logs\oil_spill_detection
[INFO] Модель сохранена в models/oil_spill_yolov8.pt

```

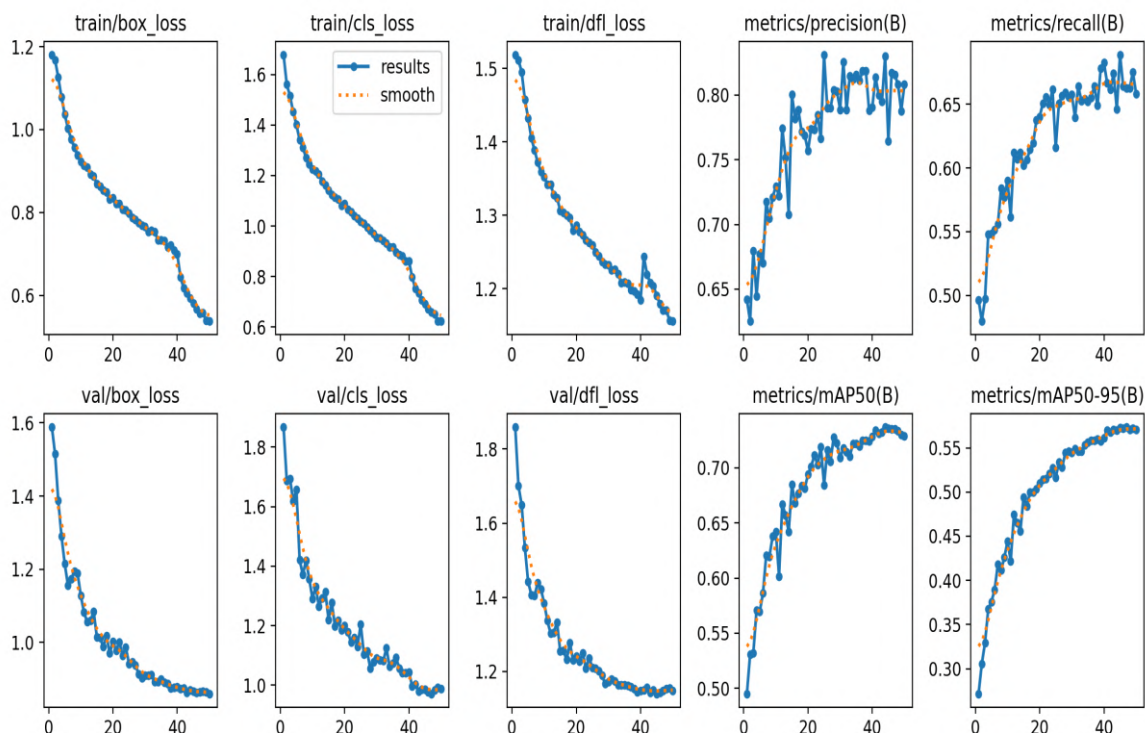
Рис. 7. Результаты обучения и вывод метрик

### Анализ результатов и выбор финальной модели

После завершения обучения был запущен финальный тестовый пример: `«model.val(data='data/data.yaml', split='test')»`

Эта команда является частью официального API Ultralytics YOLOv8 и используется для финального тестирования модели на изображениях из выборки data/test.

То есть сеть обрабатывала 473 тестовых изображения, для которых была заранее рассчитана «истинная» аннотация. Итоговые показатели оказались близкими к валидационным:  $mAP@0.5=0.735$ ,  $mAP@0.5-0.95=0.574$  (рис. 7). Валидационный набор, указанный в data/data.yaml (путь val:), используется библиотекой Ultralytics внутри model.train() для расчета метрик после каждой эпохи. Эти метрики автоматически выводятся и сохраняются в results.png (см. рис. 8).



**Рис. 8. Графические результаты обучения и метрики**

Доля ложных тревог (False Positives) не превышала 15% от общего числа рамок. Это были случаи, когда сетка принимала за нефтяное пятно пышную морскую пену или участки тени на земле. Пропуски (False Negatives) чаще всего случались при слабом контрасте: вечером, при облачной погоде, когда нефть лежала тонким слоем и сливалась с цветом воды.

Среднее время обработки одного кадра ( $512 \times 512$ ) на GPU составило около 40 мс ( $\approx 25$  FPS). Тот факт, что сетевой модуль работал в реальном времени на доступном видеочипе, был одним из ключевых критериев успешности решения.

Таким образом, для дальнейшей интеграции в прикладной модуль был выбран «чекпойнт» `oil_spill_yolo8.pt (best.pt)`, который демонстрировал лучшую валидационную метрику.

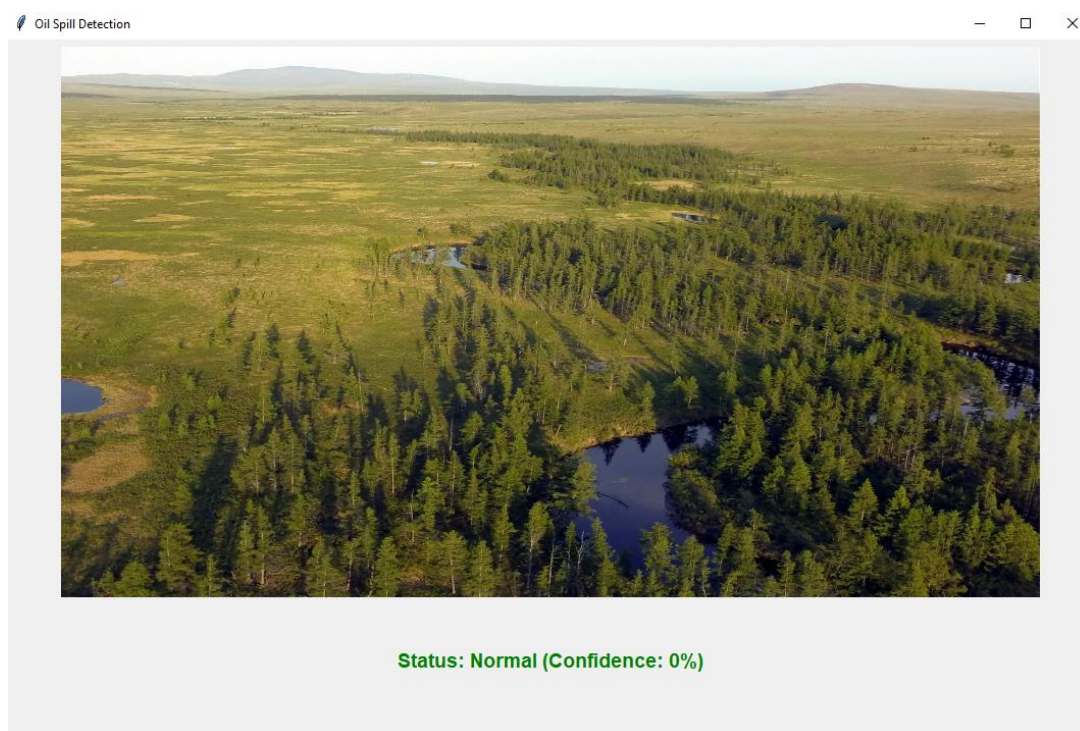
### Примеры работы приложения

Начальный экран, когда система ждет нажатия клавиши: окно содержит проверяемое изображение и строку «Status: -».

Изображение без нефти (см. рис. 9, 10). Если нефть не обнаружена, то появляется само изображение, а строка статуса «Status: Normal (0%)» зеленым цветом.



**Рис. 9. Пример реакции модели на изображение без нефти на почве**



**Рис. 10. Пример реакции модели на изображение без нефти с водной поверхностью и темными участками**

Случай успешного обнаружения, когда в кадре есть утечка (см. рис. 11-13): сеть отображает красный прямоугольник вокруг пятна, надпись «OIL XX%» над каждой рамкой, а строка статуса «Status: DANGER (XX %)» красным. В файл logs/detection.log добавляется запись с временной отметкой.



Рис. 11. Пример реакции модели на нефть, растекшейся по земле в лесу



Рис. 12. Пример реакции модели на масляные пятна в гуще леса



**Рис. 13. Пример реакции модели на утечки в воду с промышленного объекта**

Однако, помимо по большей части успешной работы детектора, в ходе тестирования модели были выявлены два основных класса ошибок: ложные срабатывания, когда на изображении нет нефти, но детектор рисует рамки. И пропуски, когда пятна нефти остаются неотмеченными или отмечаются неверно.

Ложные срабатывания зачастую связаны с природными артефактами на поверхности воды и почвы. Например, модель ошибочно принимала за «oil» участки водной поверхности и яркие солнечные блики на воде, иногда с довольно высокой уверенностью порядка 0.60-0.80.

### **Заключение**

В результате проделанной работы был создан нейросетевой модуль обнаружения утечек нефти, который решает задачу автоматического мониторинга фотографий или видеокладов, быстро и достаточно точно выделяя нефтяные пятна на поверхности.

- Проведен подбор и обучение модели YOLOv8s. Баланс между размером батча (batch=4) и ранней остановкой (patience=10) обеспечил mAP@0.5 порядка 0.73 при скорости инференса порядка 25 FPS на устройстве с GPU GTX 950M.

- Создание законченной структуры проекта. Четкое разграничение на модули: ядро детектора, графический интерфейс, связующий код, логи и модели – обеспечивает простоту поддержки и удобство дальнейшего развития.

- Разработка интуитивного GUI. Благодаря Tkinter оператор может, прожимая клавишу на клавиатуре, листать проверяемые фотографии и получать информацию о каждой: увидеть красную рамку вокруг пятна и прочесть процент уверенности.

- Логирование и возможность масштабирования. Журнал logs/detection.log позволяет хранить историю проверок, а архитектура проекта, дает возможность в дальнейшем добавлять новые.

В ходе тестирования было выявлено, что основные ограничения точности связаны с качеством исходных изображений. Низкий контраст (блики, туман) ведет к ложным пропускам. Отражения на водной поверхности, некоторые текстуры окружающей среды похожи на нефтяные пятна и могут вызывать ложные срабатывания. Тем не менее, базовая модель уже показала себя достаточно устойчивой к вариативности в кадрах, обеспечивая удовлетворительный баланс.

Перспективы дальнейших исследований: расширение тренировочной выборки кадрами в сложных метеоусловиях, чтобы повысить устойчивость сети. Также комбинирование RGB-кадра со снимком тепловизора позволит обнаружить нефть даже при слабом освещении. Тепловая разница между поверхностью воды / земли и нефтяным пятном часто бывает заметнее.

Итоговый модуль функционирует как демонстрационный прототип системы раннего предупреждения об утечках нефти на земле и водных поверхностях. В перспективе намечено: расширение набора под тяжелые погодные условия и сложные фоны. Оптимизация и портирование модели для встраиваемых устройств. Добавление мультиспектральных каналов и теплового датчика. А также разработка веб-интерфейса для удаленного доступа.

Данное решение демонстрирует полный цикл разработки от анализа литературы и существующих методов до обучения YOLOv8 и создания готового программного продукта с GUI и системой логирования, что подтверждает достижение поставленной цели.

**Список литературы**

1. Василенко Н.Е., Медведева Н.А. Нейросетевая система видеонаблюдения // Вестник кибернетики. 2024; 23(4): 25-33. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2024-4-3>.
2. Redmon J. and Farhadi, A. (2018) YOLOv3: An Incremental Improvement. ArXiv: 1804.02767.

© Василенко Н.Е., Тараканов Д.В.,  
Химочкин А.Д., Паук Е.Н., 2026

## СТРАТЕГИИ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТАРЕВШЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В МАЛЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА QT

**Юманов Данила Дмитриевич**  
**Багаутдинов Айнур Анварович**

студенты  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный  
технический университет»

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы эксплуатации устаревшего программного обеспечения на малых предприятиях авиационной отрасли. Предложен подход к миграции легаси-систем на базу фреймворка Qt и язык C++. Проведен сравнительный анализ затрат и технической эффективности. Обоснована целесообразность использования кроссплатформенных решений для снижения зависимости от импортных операционных систем.

**Ключевые слова:** Qt, C++, легаси-системы, миграция, малые предприятия, авиационная промышленность, программное обеспечение.

## STRATEGIES FOR UPGRADING LEGACY SOFTWARE IN SMALL ENGINEERING ENTERPRISES USING THE QT FRAMEWORK

**Yumanov Danila Dmitrievich**  
**Bagautdinov Ainur Anvarovich**

**Abstract:** The article discusses the problems of operating legacy software in small enterprises of the aviation industry. An approach to migrating legacy systems to the Qt framework and C++ language is proposed. A comparative analysis of costs and technical efficiency is carried out. The feasibility of using cross-platform solutions to reduce dependence on imported operating systems is substantiated.

**Key words:** Qt, C++, legacy systems, migration, small enterprises, aviation industry, software.

В современных условиях развития авиационной промышленности значительная часть инженерных задач делегируется малым предприятиям и

специализированным инженерным бюро. Данные организации часто выступают подрядчиками крупных авиастроительных холдингов, занимаясь разработкой наземного оборудования, испытательных стендов и систем диагностики. Однако инфраструктура программного обеспечения таких предприятий зачастую характеризуется высоким уровнем технологического долга. Многие критически важные приложения были разработаны десятилетия назад с использованием устаревших технологий, таких как Visual Basic 6.0, Delphi ранних версий или MFC (Microsoft Foundation Classes) [1].

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью обеспечения непрерывности бизнес-процессов при одновременном снижении затрат на поддержку программного кода. Устаревшие системы (legacy systems) создают риски безопасности, проблемы совместимости с современным оборудованием и зависимость от конкретных версий операционных систем семейства Windows [2]. В контексте импортозамещения и перехода на отечественные операционные системы на базе Linux, вопрос миграции интерфейсной части программного обеспечения становится критическим для малых инженерных компаний.

Целью данной работы является разработка стратегии поэтапной миграции устаревших программных комплексов на современный стек технологий C++ и Qt, адаптированная для условий ограниченных ресурсов малых предприятий.

Проблема легаси-кода в инженерной среде имеет специфические особенности. В отличие от коммерческой веб-разработки, где цикл обновления продукта может составлять недели, в авиационном приборостроении срок жизни программного обеспечения может достигать 10-15 лет. Это связано с длительными циклами сертификации оборудования и необходимостью обеспечения обратной совместимости с уже выпущенными устройствами. Малые предприятия не обладают ресурсами для полной переписывания систем с нуля (rewrite), так как это требует остановки производства и несет высокие финансовые риски.

Анализ существующих подходов к модернизации показывает, что наиболее эффективным методом является инкрементальная миграция. Данный подход предполагает постепенную замену модулей устаревшей системы новыми компонентами без остановки работы всего комплекса. Фреймворк Qt представляет собой оптимальный инструмент для реализации данной стратегии ввиду своей модульной архитектуры и поддержки языка C++ [3].

Выбор связки C++ и Qt обусловлен рядом технических преимуществ.

Во-первых, язык C++ обеспечивает высокую производительность выполнения кода, что критично для систем сбора данных в реальном времени, используемых на испытательных стендах [4]. Во-вторых, библиотека Qt предоставляет абстракцию над операционной системой, позволяя компилировать один и тот же исходный код для различных платформ, включая Windows, Linux и встроенные системы [5]. Это позволяет малым предприятиям гибко реагировать на требования заказчиков относительно операционной среды. В-третьих, Qt обладает развитыми механизмами работы с оборудованием. Классы для работы с последовательными портами (QSerialPort), сетевыми интерфейсами и базами данных позволяют интегрировать новое программное обеспечение с существующим парком оборудования без необходимости замены аппаратной части [3]. Для малых компаний, где бюджет на модернизацию железа часто ограничен, возможность сохранения существующей периферии является ключевым фактором экономической эффективности.

Процесс миграции можно разделить на несколько этапов. На первом этапе проводится аудит существующей кодовой базы. Выделяются модули, отвечающие за пользовательский интерфейс, и модули, содержащие бизнес-логику. Как правило, в устаревших системах эти уровни сильно связаны, что затрудняет замену интерфейса. На данном этапе рекомендуется использовать паттерн проектирования «Фасад» для создания промежуточного слоя между старым ядром и новым интерфейсом на Qt.

На втором этапе осуществляется разработка новых форм и диалогов на базе Qt Widgets или Qt Quick. Выбор технологии зависит от требований к производительности графической подсистемы. Для стандартных интерфейсов панелей оператора целесообразно использовать Qt Widgets, так как они обеспечивают нативный вид элементов управления и требуют меньших ресурсов видеопамати. Для систем визуализации сложных трехмерных моделей или телеметрических данных предпочтительнее Qt Quick с использованием сценариев QML [5].

Третий этап предполагает интеграцию нового интерфейса с существующей бизнес-логикой. На этом этапе возможно использование механизмов межпроцессного взаимодействия, если старое ядро системы выносится в отдельный процесс. Однако для повышения надежности рекомендуется постепенное переписывание логики на современный стандарт C++ (C++11 и выше). Это позволяет устранить утечки памяти и повысить стабильность работы приложения, что является критическим параметром для авиационной техники.

Экономическая эффективность миграции оценивается по совокупной стоимости владения (ТСО). Первоначальные затраты на разработку на Qt могут быть выше из-за необходимости обучения персонала и настройки среды разработки. Однако в долгосрочной перспективе затраты снижаются за счет уменьшения времени на поддержку кода и возможности использования бесплатных версий фреймворка (лицензия LGPL), что важно для малых предприятий с ограниченным бюджетом на лицензирование программного обеспечения.

Сравнительный анализ производительности показывает, что приложения на C++/Qt демонстрируют меньшее потребление оперативной памяти по сравнению с решениями на основе электронных таблиц или веб-интерфейсов, которые часто используются как временная мера. Например, при отображении графиков телеметрии с частотой обновления 100 Гц, нативное приложение на Qt обеспечивает стабильную частоту кадров без задержек, тогда как браузерные решения могут испытывать проблемы с рендерингом при больших объемах данных.

Важным аспектом является безопасность данных. Устаревшие компиляторы часто не поддерживают современные методы защиты памяти, что делает приложения уязвимыми для эксплойтов. Современные компиляторы C++ и библиотеки Qt включают механизмы защиты от переполнения буфера и других типовых уязвимостей [4]. Для предприятий, работающих с конструкторской документацией и данными испытаний, повышение уровня безопасности программного обеспечения является обязательным требованием.

Кроссплатформенность также открывает возможности для выхода малых предприятий на новые рынки. Наличие версии программного обеспечения для Linux позволяет участвовать в тендерах государственных заказчиков, где действуют требования по использованию отечественного программного обеспечения. Это создает конкурентное преимущество для компаний, своевременно проводивших модернизацию своего технологического стека.

Тем не менее, процесс миграции сопряжен с рисками. Основным риском является несоответствие поведения новых компонентов старым алгоритмам. Для минимизации этого риска необходимо покрытие кода модульными тестами. Фреймворк Qt предоставляет встроенные возможности для тестирования (Qt Test), что позволяет автоматизировать процесс проверки функциональности на каждом этапе разработки [3].

Также следует учитывать кривую обучения сотрудников. Переход с визуальных конструкторов форм (как в Delphi) на кодирование интерфейсов на C++ требует повышения квалификации инженеров-программистов. Однако наличие обширной документации и сообщества разработчиков Qt позволяет сократить время адаптации персонала. Для малых коллективов рекомендуется использование готовых решений и библиотек компонентов, чтобы не разрабатывать базовые функции с нуля.

В результате исследования выявлено, что использование фреймворка Qt для модернизации устаревших систем в малых инженерных предприятиях авиационной отрасли является технически и экономически обоснованным. Данный подход позволяет сохранить инвестиции в существующую бизнес-логику, обеспечив при этом современный уровень пользовательского интерфейса и совместимость с актуальными операционными системами.

Поэтапная миграция снижает риски остановки производственных процессов. Возможность компиляции под различные архитектуры процессоров обеспечивает долгосрочную поддержку оборудования. Снижение зависимости от конкретных вендоров операционных систем повышает устойчивость бизнеса к внешним экономическим факторам.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку автоматизированных средств конвертации форм из устаревших сред разработки в формат Qt, что позволит еще больше сократить трудозатраты на начальном этапе миграции. Также актуальным является изучение вопросов интеграции Qt-приложений с системами цифровых двойников, что соответствует современным трендам цифровизации авиационной промышленности.

Таким образом, внедрение технологий на базе C++ и Qt в малых предприятиях способствует повышению качества инженерного программного обеспечения, снижению эксплуатационных расходов и обеспечению технологического суверенитета в критически важных отраслях промышленности.

### **Список литературы**

1. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. — 10-е изд. — М.: Вильямс, 2020. — 712 с.
2. Бланчард Б. С. Системная инженерия и анализ. — М.: Техносфера, 2019. — 528 с.

3. Официальная документация Qt Framework [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://doc.qt.io/> (дата обращения 02.04.2026).
4. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. — М.: Бинوم-Пресс, 2021. — 1136 с.
5. Шлее М. Qt 6. Профессиональное программирование на C++. — СПб.: БХВ-Петербург, 2024. — 928 с.

© Юманов Д.Д., Багаутдинов А.А., 2026

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 622.24.062+665

DOI 10.46916/22042026-3-978-5-00276-064-0

**АСФАЛЬТЕНОСОДЕРЖАЩИЕ БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ:  
ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ  
СТВОЛА СКВАЖИНЫ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**Кривошеев Кирилл Владимирович**

студент

кафедра «Нефтегазовая техника и технологии»

**Лубянова Светлана Ивановна**

старший преподаватель

кафедра «Нефтегазовая техника и технологии»

Южно-Российский государственный политехнический  
университет (НПИ) имени М.И. Платова

**Аннотация:** Вскрытие продуктивных пластов в условиях Западной Сибири осложняется наличием мощных толщ неустойчивых глинистых пород, склонных к гидратации и деструкции стенок ствола. Асфальтеносодержащие буровые растворы представляют собой высокоэффективное решение данной проблемы благодаря уникальному двойному механизму действия: химическому ингибированию поверхности глин и механической кольматации микротрещин. В настоящей работе представлен комплексный анализ химической природы, свойств и механизмов действия добавок, обобщены экспериментальные данные по ингибирующим и смазочным свойствам различных составов, а также промысловый опыт применения на месторождениях Западной Сибири. Показано, что оптимальная комбинация сульфированного битума ( $10 \text{ кг/м}^3$ ) с неорганическими и органическими ингибиторами обеспечивает коэффициент трения 0,15, фильтрацию  $3 \text{ см}^3$  по API и восстановление проницаемости пласта до 93-97%. На основе выявленных недостатков существующих систем предложен усовершенствованный состав раствора, обеспечивающий повышенную кольматирующую способность, улучшенные реологические характеристики и экономическую эффективность.

**Ключевые слова:** асфальтены, сульфированный битум, буровой раствор, ингибирование глин, кольматация, устойчивость ствола скважины, Западная Сибирь, смазывающая способность.

## ASPHALTENE-CONTAINING DRILLING FLUIDS: AN EFFECTIVE SOLUTION FOR ENSURING WELLBORE STABILITY IN COMPLEX GEOLOGICAL CONDITIONS

**Krivosheev Kirill Vladimirovich**  
**Lubyanova Svetlana Ivanovna**

**Abstract:** Opening productive formations in Western Siberia is complicated by the presence of thick, unstable clayey rocks prone to hydration and wellbore wall destruction. Asphaltene-containing drilling fluids offer a highly effective solution to this problem thanks to their unique dual mechanism of action: chemical inhibition of the clay surface and mechanical colmatation of microcracks. This paper presents a comprehensive analysis of the chemical nature, properties, and mechanisms of action of additives, summarizes experimental data on the inhibiting and lubricating properties of various formulations, and also summarizes field experience from Western Siberian fields. It is demonstrated that the optimal combination of sulfonated bitumen (10 kg/m<sup>3</sup>) with inorganic and organic inhibitors provides a friction coefficient of 0.15, filtration of 3 cm<sup>3</sup> according to API, and formation permeability restoration to 93-97%. Based on the identified shortcomings of existing systems, an improved solution composition has been proposed that provides increased colmatation capacity, improved rheological characteristics and cost efficiency.

**Key words:** asphaltenes, sulfonated bitumen, drilling mud, clay inhibition, colmatation, wellbore stability, Western Siberia, lubricity.

### Введение

Строительство нефтегазовых скважин на месторождениях Западной Сибири представляет собой сложную техническую задачу, обусловленную специфическим геологическим строением региона. Наличие мощных толщ неустойчивых глинистых пород, в особенности аргиллитов, создает серьезные риски осложнений при бурении. Глинистые минералы, такие как монтмориллонит и смешанослойные образования, при контакте с водной фазой бурового раствора активно поглощают воду, что приводит к увеличению межслоевых расстояний, набуханию породы и снижению прочности структурных связей. Последствиями данного процесса являются осыпи, обвалы стенок скважины, кавернообразование и прихваты бурильного инструмента [1, с. 66].

В научной литературе проблема стабилизации ствола скважины при бурении глинистых пород широко освещена. Классические подходы включают применение растворов на углеводородной основе (РУО), которые полностью исключают контакт глин с водой, однако их использование ограничено высокой стоимостью и негативным воздействием на окружающую среду. Альтернативным направлением является разработка высокоингибированных растворов на водной основе с применением различных типов ингибиторов: неорганических (KCl, NaCl), полимерных (полигликоли, амины) и силикатных систем. Перспективным решением, сочетающим технологическую эффективность и экономическую целесообразность, являются асфальтеносодержащие буровые растворы.

Битум представляет собой сложную многокомпонентную дисперсную систему, которую в рамках фракционного подхода SARA (Saturates–Aromatics–Resins–Asphaltenes) описывают как смесь насыщенных и ароматических углеводородов, смол и асфальтенов.

Асфальтены — наиболее высокомолекулярная и полярная фракция битума, обогащённая конденсированными ароматическими ядрами и гетероатомами (S, N, O), что обуславливает их выраженную склонность к ассоциации ( $\pi$ – $\pi$ -стэкинг, донорно-акцепторные и водородные взаимодействия) и к адсорбции на минеральных поверхностях. В коллоидно-дисперсной (мицеллярной) модели битума асфальтены рассматриваются как «ядро» дисперсной фазы, стабилизируемое смолами и диспергированное в малополярной матрице (преимущественно ароматико-насыщенной части) [2, с. 363].

Сульфирование битума (обработка  $\text{SO}_3$ /концентрированной  $\text{H}_2\text{SO}_4$ /олеумом и др. электрофильными сульфлирующими агентами) приводит к введению кислых сульфогрупп и/или образованию сульфонатных фрагментов в органической матрице. С точки зрения химической селективности наиболее реакционноспособными являются компоненты с повышенной электронной плотностью и развитой ароматической системой; поэтому функционализация протекает преимущественно в асфальтено-смолистой части (асфальтены и смолы), тогда как насыщенная фракция вовлекается в модификацию в существенно меньшей степени. Следовательно, «сульфированный битум» корректно трактовать как продукт преимущественной химической модификации асфальтено-смолистой подсистемы битума, а не как отдельное вещество, тождественное асфальтенам.

Асфальтеновые добавки (гильсонит, сульфированный битум) используют в нефтегазовой отрасли для повышения устойчивости сланцевых пород и уменьшения фильтрации. Их амфифильная природа позволяет адсорбироваться на поверхности глинистых частиц, снижать их гидратационную активность и одновременно кольтматировать микротрещины, создавая прочный защитный барьер. Однако, несмотря на широкое промышленное применение, в научной литературе недостаточно освещены вопросы оптимизации составов асфальтеносодержащих растворов и систематизации их преимуществ в сравнении с альтернативными системами [3, с. 74].

Целью настоящего исследования является комплексный анализ асфальтеносодержащих буровых растворов, включающий изучение химической природы и механизмов действия асфальтно-смолистых компонентов, обобщение экспериментальных данных по их эффективности, сравнительный анализ с РУО и высокоингибированными системами, а также разработку усовершенствованного состава раствора для условий месторождений Западной Сибири.

Задачи исследования включают: систематизацию данных о свойствах асфальтенов и способах их получения; анализ влияния химических добавок на параметры асфальтеносодержащих растворов; обобщение промышленных данных применения; выявление недостатков существующих составов и обоснование нового, экономически эффективного состава с улучшенными кольтматирующими свойствами.

### **Асфальтены: свойства, получение и применение**

Асфальтены представляют собой наиболее высокомолекулярные и структурно сложные компоненты нефти, определяемые как класс соединений, нерастворимых в *n*-алканах (*n*-пентан, *n*-гептан), но растворимых в ароматических растворителях (толуол, бензол). Физически это твердые аморфные вещества черного или темно-бурого цвета с плотностью около 1,1 г/см<sup>3</sup> и молекулярной массой 1000–5000 а.е.м. (согласно классическим данным), однако современные исследования с применением методов MALDI-MS и FT-ICR MS показывают, что асфальтены представляют собой полидисперсные ансамбли с существенно более широким распределением молекулярных масс, включая их агрегатные формы. Элементный состав асфальтенов характеризуется высоким содержанием углерода (80-86%) и водорода (7-9%), а также значительной долей гетероатомов: кислорода (2-10%), серы (0,5-9%), азота (до 2%) и металлов (V, Ni, Fe) в количестве до 0,2%.

Молекулярная структура асфальтенов представляет собой полициклическое ароматическое ядро, включающее 4-8 конденсированных ароматических и нафтеновых колец, к которому присоединены короткие алкильные боковые цепи (преимущественно C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>). Наличие полярных функциональных групп (-COOH, -S-, -OH) определяет их амфифильные свойства. Азот в структуре асфальтенов преимущественно присутствует в виде гетероциклических фрагментов, таких как пиридиновые и пиррольные структуры, а не в виде свободных аминогрупп (-NH<sub>2</sub>). На надмолекулярном уровне асфальтены образуют стэкинг-структуры – стопки из 4-5 ароматических «пластин» размером 0,9-1,7 нм, расположенных параллельно на расстоянии 0,36 нм. Именно эта амфифильная природа обуславливает способность асфальтенов эффективно адсорбироваться на границе раздела фаз, в том числе на минеральных поверхностях глин [4, с. 72; 5, с. 49; 6, с. 455; 7, с. 235].

Основным промышленным методом получения асфальтенов является осаждение из тяжелых нефтяных остатков (гудроны, битумы) с помощью n-алканов, чаще всего n-гептана. Процесс заключается в смешивании сырья с избытком осадителя, при этом асфальтены выпадают в виде твердого осадка, который затем отделяется и высушивается. Для применения в буровых растворах на водной основе асфальтены требуют модификации – сульфирования. Обработка серной кислотой или олеумом приводит к присоединению сульфогрупп (-SO<sub>3</sub>H) к ароматическим ядрам, что придает продукту способность диспергироваться в щелочной водной среде и значительно усиливает его ингибирующие свойства.

Асфальтены находят широкое применение в нефтегазовой промышленности. В буровых растворах они выполняют функции ингибиторов глин, кольматантов и понизителей фильтрации, обеспечивая стабильность ствола скважины. В процессах гидроразрыва пласта (ГРП) производные асфальтенов используются для предотвращения осаждения природных асфальтенов и сохранения проницаемости трещин. В цементировании асфальтеновые добавки снижают водоотдачу тампонажных растворов и улучшают качество сцепления цемента со стенками скважины. Кроме того, асфальтены применяются в смежных отраслях: в дорожном строительстве (компонент асфальтобетона), в производстве гидроизоляционных материалов и в качестве сырья для получения технического углерода [8; 9, с. 532; 10; 11].

### **Химические добавки в асфальтеносодержащих буровых растворах**

Эффективность асфальтеносодержащих буровых растворов определяется не только свойствами самого сульфированного битума, но и синергическим взаимодействием с другими химическими компонентами. Основные группы добавок включают (табл. 1) эмульгаторы и стабилизаторы, понизители фильтрации, смазочные добавки, утяжелители, регуляторы pH и ингибиторы набухания глин.

Химические добавки, применяемые в асфальтеносодержащих растворах.

**SOLTEX.** Химический состав – коммерческий продукт на основе сульфированного асфальта (непроизводное целлюлозы). Назначение: контроль фильтрации (API/HPHT), повышение/стабилизация вязкости, улучшение структурно-механических свойств в солёной воде/рассолах, уменьшение размыва глин, стабилизация стенок.

**АСФАЛЬТЕКС.** Химический состав – асфальтен-смолистые продукты (окисленный битум/асфальтиты), иногда в виде эмульсий или «тонкоизмельчённого асфальта». Назначение: снижение фильтрации, ингибирующее действие на глины за счёт адсорбции на поверхности и снижения набухания профилактика/ликвидация поглощений (как компонент LCM-систем), повышение устойчивости ствола в трещиноватых/кавернозных интервалах.

**СТАБИЛАЙТ II (Stabilite II).** Химический состав – полиамины, катионные/амфотерные полимеры, комплексы с ПАВ/гликолем. Назначение: ингибирование набухания/диспергирования глин и сланцев, снижение размыва шлама, улучшение очистки, стабилизация стенок, снижение прихватов, улучшение проходки в глинистых породах.

**SA-B.** Химический состав – сульфированный битумный реагент. Назначение: ингибирование глин, снижение фильтрации, кольматация микротрещин и стабилизация реологических свойств раствора при высокой минерализации/температуре.

**ХБН.** Химический состав – органический ингибитор на базе нефтепродуктов/нафтенатов/битуминозных компонентов (органический ингибитор неизвестного точного состава). Назначение: ингибирование/гидрофобизация, снижение фильтрации/улучшение корки, борьба с прихватами, смазывание (если есть нефтяная фаза/эмульсия).

**ФК-СПК.** Химический состав – полимерный/комплексный реагент. (смазочная добавка, точный состав не раскрыт). «ФК» –

фильтрационная/комплексообразующая добавка. Назначение: снижение фильтрации, стабилизация реологии при солях, ингибирование глин [12, с. 5;].

Таблица 1

**Основные химические добавки в асфальтенодержащих растворах**

Тип добавки	Примеры	Механизм действия	Дозировка
Сульфированный битум (сульфонат натрия нефтяного битума)	SOLTEX, АСФАЛЬТЕКС, SA-B	Адсорбционное ингибирование поверхности глин, модификация двойного электрического слоя, кольматация микротрещин, снижение фильтрации	3-15 кг/м <sup>3</sup> (оптимально 12,6)
Неорганические ингибиторы	KCl, NaCl, CaCl <sub>2</sub>	Ионный обмен, снижение активности глин	KCl: 3-5%
Органические ингибиторы	ХБН, полигликоли, STABILITE II	Инкапсуляция частиц глин, подавление набухания и диспергирования	10-15% от массы асфальта
Понизители фильтрации	КМЦ, крахмал	Создание непроницаемой фильтрационной корки	3-8 кг/м <sup>3</sup>
Смазочные добавки	ФК-СПК, графит, СМАД	Снижение коэффициента трения	4-5% об.
Утяжелители	Барит, гематит	Регулирование плотности раствора	По расчету
Регуляторы pH	NaOH, Ca(OH) <sub>2</sub>	Поддержание щелочной среды для активации асфальтенов	pH ≥ 9,5-9,7

Особое значение имеет комбинация сульфированного битума с органическим ингибитором «ХБН». При ранее проведенных исследованиях Мойса Ю.Н., Иванова Д.Ю., Марусова М.А. экспериментальные данные показывают, что при увеличении доли ХБН с 5% до 15% от массы сульфированного битума достигается синергетический эффект: показатель увлажняющей способности (скорость увлажнения/пропитывания) снижается с 2,25 до 1,80 см/час, а коэффициент трения уменьшается с 0,23 до 0,09, что является лучшим показателем среди всех исследованных составов. Композиция смазочных добавок «ФК-СПК» (70% ФК-2000 + 30% ФК-Н) в концентрации 4%

обеспечивает коэффициент трения 0,19 и выдерживает распределенную нагрузку до 39,55 Н·м, что делает ее оптимальным выбором для утяжеленных растворов при бурении скважин со сложной траекторией [2, с. 364].

### **Составы асфальтеносодержащих растворов и их параметры**

Оптимальная рецептура асфальтеносодержащего бурового раствора должна учитывать специфику геологических условий, термобарические параметры скважины и тип выполняемых работ. На основе анализа экспериментальных и промысловых данных выделены два базовых состава для различных условий применения, рецептура и параметры растворов приведены в таблице 2 и 3.

**Таблица 2**

#### **Рецептуры асфальтеносодержащих буровых растворов**

<b>Компонент</b>	<b>Состав №1 (эмульсионный)</b>	<b>Состав №2 (утяжеленный)</b>
Базовая жидкость	Вода + эмульсия	Полимер-глинистая система
КСИ	3-5%	3-5%
Сульфированный битум	12,6 кг/м <sup>3</sup>	12,6 кг/м <sup>3</sup> (4% об.)
Органический ингибитор ХБН	15% от массы асфальтена	10-15% от массы асфальтена
Смазочная добавка ФК-СПК	–	4-5% об.

**Таблица 3**

#### **Параметры асфальтеносодержащих растворов**

<b>Параметр</b>	<b>Значения состава №1</b>	<b>Значения состава №2</b>
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,75-2,05	2,3-2,5
Показатель увлажняющей способности, см/час	1,80	1,40
Коэффициент трения (Ктр)	0,09	0,08
Коэффициент трения (Ктр) с ФК-СПК	0,19	0,14
Фильтрация по API, см <sup>3</sup> /30 мин	2	1,5

Промысловые данные из Западной Сибири подтверждают высокую эффективность асфальтеносодержащих растворов.

### **Сравнительный анализ РУО, высокоингибированного и асфальтеносодержащего бурового раствора**

Для объективной оценки позиционирования асфальтеносодержащих растворов проведен сравнительный анализ (табл. 4) с двумя основными

классами промывочных жидкостей: растворами на углеводородной (РУО) и водной основе (высокоингибированные растворы).

Таблица 4

Сравнительный анализ типов буровых растворов

Критерий	РУО	Высоко-ингибированные РВО	Асфальтеносодержащие РВО
Ингибирующие свойства	Максимальные (полная изоляция глин от воды)	Высокие (ионный обмен, инкапсуляция)	Очень высокие (двойной механизм: адсорбционно-электрохимическое ингибирование + кольматация)
Коэффициент трения	0,14-0,22	0,25-0,35	0,09-0,19 (с добавками)
Смазывающая способность	Отличная	Средняя	Отличная (при оптимальном составе)
Кольматирующая способность	Средняя	Низкая-средняя	Очень высокая
Стоимость, \$/м <sup>3</sup>	200-625	50-150	80-180
Экологичность	Низкая (токсичность, сложная утилизация)	Высокая	Средняя-высокая
Восстановление проницаемости пласта	85-95%	70-85%	97-100% (с ингибиторами)
Термостабильность	До 220°С	До 150°С	До 180°С

Асфальтеносодержащие растворы обладают рядом ключевых преимуществ. Во-первых, реализуется двойной механизм ингибирования:

(1) адсорбционно-электрохимическое ингибирование поверхности глин за счёт адсорбции органической матрицы асфальтенов на поверхности глинистых минералов; сульфогруппы ( $-SO_3H$ ) участвуют в модификации двойного электрического слоя и экранировании активных центров поверхности, но не вызывают гидрофобизацию;

(2) механическая кольматация микротрещин пластичными частицами сульфированного битума обеспечивает защиту, приближающуюся к эффективности РУО. Визуальные тесты показали полное отсутствие разрушения керна глинистой породы при выдержке в эмульсионном растворе

с КСІ и сульфированным битумом в течение 24 часов. Во-вторых, превосходные смазывающие свойства достигаются при использовании оптимизированного состава (коэффициент трения 0,09 для APS+ХБН и 0,19 для ФК-СПК), что сопоставимо или превосходит показатели РУО. В-третьих, высокая кольматирующая способность позволяет эффективно герметизировать трещиноватые породы, что подтверждается рекордно низкой фильтрацией 2 см<sup>3</sup> по АРІ на Западно-Сибирских месторождениях.

С экономической точки зрения асфальтеносодержащие растворы занимают промежуточное положение: они значительно дешевле РУО, но несколько дороже простых растворов на водной основе. Комплексный эффект (ингибирование, смазка, кольматация) приводит к сокращению сроков бурения до 25%, снижению аварийности и улучшению качества цементирования, что многократно окупает затраты.

### Усовершенствованный состав раствора

На основе анализа недостатков существующих асфальтеносодержащих растворов и выявленных направлений оптимизации предложен усовершенствованный состав, обеспечивающий повышенную кольматирующую способность, улучшенные реологические характеристики и экономическую эффективность для условий месторождений Западной Сибири.

Обоснование необходимости улучшения. Анализ экспериментальных и промысловых данных выявил следующие направления совершенствования: повышение стабильности дисперсий порошкообразных асфальтенов для предотвращения осаждения; снижение стоимости раствора за счет оптимизации концентраций дорогостоящих компонентов; улучшение экологических характеристик; дополнительное усиление кольматирующей способности для работы в высокопроницаемых трещиноватых породах. В таблице 5 приведен усовершенствованный состав предлагаемого раствора.

Таблица 5

### Усовершенствованный состав асфальтеносодержащего раствора

Компонент	Концентрация	Функция
Вода пресная	Базовый объем	Дисперсионная среда
Бентонит	3-4%	Структурообразователь
КСІ	4%	Неорганический ингибитор
Сульфированный битум SA-B	1% (10 кг/м <sup>3</sup> )	Основной ингибитор, кольматант
Органический ингибитор ХБН	12% от массы асфальтена	Синергический ингибитор

Продолжение таблицы 5

Графит тонкодисперсный	2% об.	Дополнительный кольматант (10-50 мкм)
Целлюлозное волокно	1% об.	Кольматант микротрещин (100-500 мкм)
КМЦ-LV	4 кг/м <sup>3</sup>	Понизитель фильтрации, стабилизатор
Композиция ФК-СПК	3% об.	Смазочная добавка
NaOH	До pH 9,6-9,8	Регулятор pH

Обоснование выбора компонентов. Снижение концентрации сульфированного битума с 12,6 до 10 кг/м<sup>3</sup> компенсируется введением дополнительных кольматантов различной дисперсности (графит 10-50 мкм и целлюлозное волокно 100-500 мкм), что обеспечивает более эффективную закупорку пор и микротрещин различного размера. Концентрация органического ингибитора ХБН оптимизирована до 12% (против 15% в оригинальных составах), что позволяет снизить стоимость благодаря синергетическому эффекту. Использование отечественного битумного реагента SA-B вместо импортных аналогов снижает стоимость на 20-30%. Уменьшение концентрации смазочной добавки ФК-СПК с 4-5% до 3%, что оправдывает высокую эффективность композиции и позволяет дополнительно сократить затраты. В таблице 6 приведены параметры усовершенствованного состава асфальтеносодержащего бурового раствора.

Таблица 6

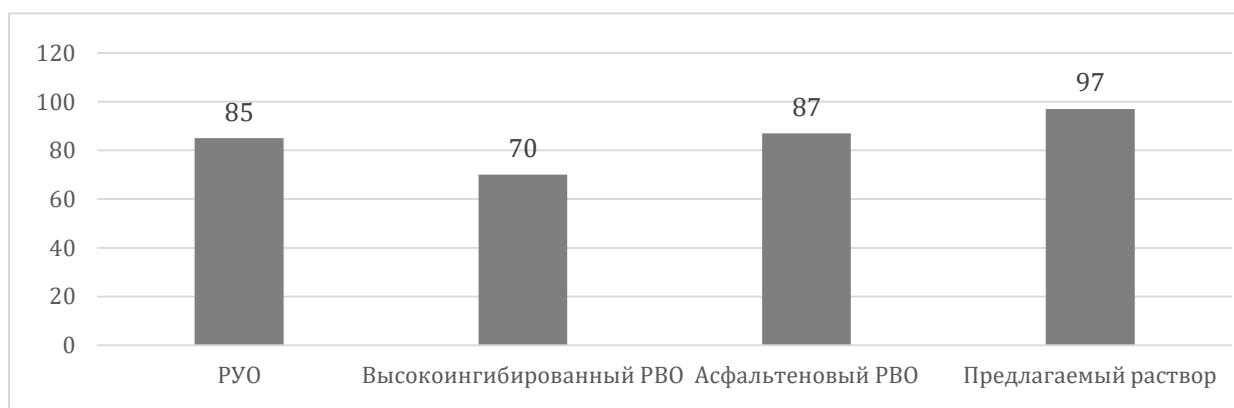
Параметры усовершенствованного состава

Параметр	Прогнозируемое значение	Обоснование
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,03-1,05	Ненагруженный раствор, возможность утяжеления
Условная вязкость, с	25-35	Оптимальная для транспорта шлама
Показатель фильтрации API, см <sup>3</sup>	3-5	КМЦ + кольматанты
Коэффициент трения	0,15-0,20	Композиция ФК-СПК (3%)
Показатель увлажняющей способности, см/час	1,70-1,85	Синергия асфальтена + ХБН (12%)
Термостабильность, °С	До 180	Сульфированный битум

Продолжение таблицы 6

Качество кольматации	Очень высокое	Трехуровневая система кольматантов
Восстановление проницаемости пласта	93-97%	Сульфированный битум + графит тонкодисперсный
Снижение стоимости	15-20%	Оптимизация концентраций, отечественные реагенты

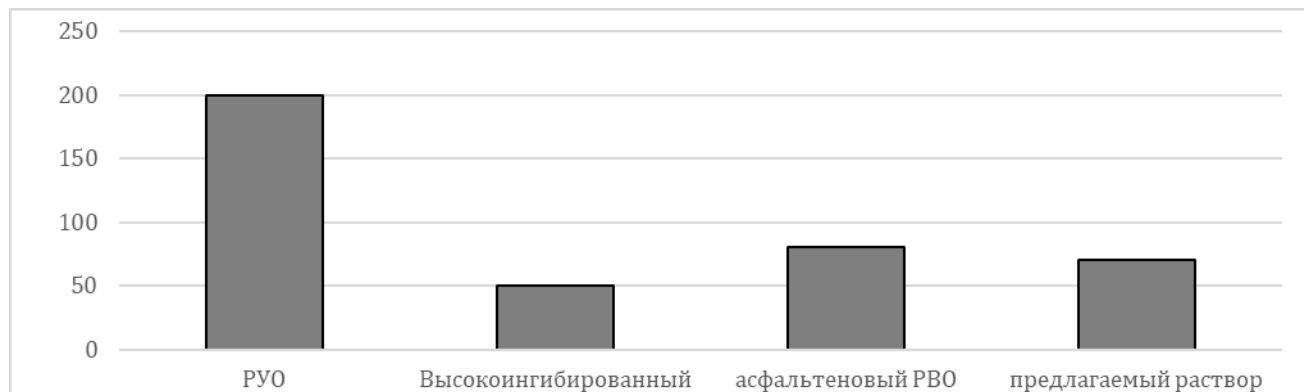
На основании таблиц 4 и 6 был построен график сравнения параметра восстановления проницаемости (рис. 1). Предлагаемый асфальтеносодержащий раствор обеспечивает наибольшее восстановление пласта, что свидетельствует о минимальном загрязнении порового пространства и формировании легкоудаляемой фильтрационной корки.



**Рис. 1. Сравнение восстановления проницаемости пласта при применении различных видов промывочных жидкостей (%)**

Экономическое обоснование. Расчетная стоимость 1 м<sup>3</sup> усовершенствованного раствора составляет 95–110 долларов США, что на 15-20% ниже стоимости оригинальных составов с максимальными концентрациями добавок, и в 2-3 раза ниже стоимости РУО. При этом прогнозируемые технологические характеристики (коэффициент трения 0,15-0,20, показатель увлажняющей способности 1,70-1,85 см/час) остаются на высоком уровне, а кольматирующая способность даже превосходит существующие решения за счет использования многокомпонентной кольматирующей системы. Применение отечественных реагентов (битумный реагент SA-B, графит, целлюлоза) снижает зависимость от импорта и логистические риски, что критически важно для удаленных месторождений

Западной Сибири. Экономическое преимущество предлагаемого раствора по показателю расчётной стоимости наглядно иллюстрируется на рисунке 2.



**Рис. 2. Стоимость рассматриваемых промывочных жидкостей (\$/м³)**

### Заключение

Проведенное исследование подтверждает высокую эффективность асфальтеносодержащих буровых растворов как инструмента обеспечения устойчивости ствола скважины при бурении в сложных геологических условиях Западной Сибири. Уникальная амфифильная природа молекул асфальтенов обеспечивает двойной механизм защиты: адсорбционно-электрохимическое ингибирование за счёт адсорбции органической матрицы на поверхности глинистых частиц и модификации двойного электрического слоя, а также механическую кольматацию микротрещин и пор пластичными частицами асфальта.

Комплексный анализ экспериментальных данных выявил оптимальную рецептуру: комбинация сульфированного битума ( $10 \text{ кг/м}^3$ ) с неорганическими (КСІ 4%) и органическими (ХБН 12%) ингибиторами обеспечивает лучшие показатели ингибирования (показатель увлажняющей способности  $1,70\text{-}1,85 \text{ см/час}$ ) и смазывающей способности ( $K_{\text{тр}} = 0,15\text{-}0,20$ ). Промысловые данные из Западной Сибири подтверждают достижение фильтрации  $3\text{-}5 \text{ см}^3$  по АРІ.

Сравнительный анализ показал, что асфальтеносодержащие растворы занимают уникальную нишу, сочетая ингибирующую способность, приближающуюся к РУО, с экономическими и экологическими преимуществами систем на водной основе. Их превосходная кольматирующая способность и возможность достижения коэффициента трения  $0,09\text{-}0,19$  делают их оптимальным выбором для бурения скважин со сложной траекторией в неустойчивых глинистых породах.

Выявленные недостатки существующих составов (склонность к осаждению порошкообразных форм, необходимость строгого контроля рН, высокая стоимость жидких форм) компенсированы в предложенном усовершенствованном составе. Введение трехуровневой системы кольматантов (сульфированный асфальт + графит 10-50 мкм + целлюлозное волокно 100-500 мкм) обеспечивает повышенную герметизацию пор различного размера. Оптимизация концентраций добавок и использование отечественных реагентов позволяют снизить стоимость на 15-20% при сохранении высоких технологических характеристик.

Применение асфальтеносодержащих растворов обосновано следующими факторами: эффективное предотвращение набухания и диспергирования глинистых пород; создание прочного защитного барьера на стенках скважины; значительное снижение коэффициента трения и крутящего момента; сокращение сроков бурения и аварийности; улучшение качества цементирования; экономическая целесообразность по сравнению с РУО; меньшая экологическая нагрузка.

Направления дальнейших исследований включают: разработку математических моделей прогнозирования эффективности асфальтеносодержащих растворов в зависимости от минералогии пород; изучение возможности применения наночастиц (NiO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, γ-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) для усиления ингибирующего эффекта; оптимизацию составов для высокотемпературных скважин (выше 180°C).

### Список литературы

1. Дегтярёв Ф. В. Буровой раствор для бурения глинистых отложений надсолевого комплекса Припятского прогиба / Ф. В. Дегтярёв // Neftegaz.RU. – 2020. – № 9. – С. 64-68.
2. Мойса Ю.Н., Иванов Д.Ю., Марусов М.А., Усов С.В., Яремко А.В. Асфальтены при строительстве нефтегазовых скважин // Булатовские чтения. Сборник статей. – 2023. Т. 1. – С. 362-366.
3. Кузьмин В.Н., Трефилова Т.В. Ингибирование буровых растворов с целью безаварийной проходки интервалов неустойчивых глинистых пород // Нефтяная провинция. – 2020. – №1(21). – С. 73-82.
4. Трефилова Т. В. Особенности применения ингибирующего раствора при бурении скважин с целью предотвращения проявлений неустойчивости пород кыновского горизонта / Т. В. Трефилова // Neftegaz.RU. – 2017. – № 3. – С. 70-74.

5. Широков М. Н. Исключительная стабильность ствола скважины: что делать, когда не работает повышение плотности бурового раствора? / М. Н. Широков // Бурение и нефть. – 2019. – № 9. – С. 48-51.

6. Рязанов Я. А. Энциклопедия по буровым растворам / Я. А. Рязанов. – Оренбург : Летопись, 2005. – 664 с.

7. Шарафутдинов З.З., Чегодаев Ф.А., Шарафутдинова Р.З. Буровые и тампонажные растворы. Теория и практика. – СПб.: Профессионал, 2007. – 416 с.

8. Сульфированный асфальт: эффективная присадка к буровым растворам [Электронный ресурс] // Navichem. – 20.08.2018. – URL: [https://navichem.ru/stati/article\\_post/sulfirovannyy-asfalt-effektivnaya-prisadka-k-burovym-rastvoram](https://navichem.ru/stati/article_post/sulfirovannyy-asfalt-effektivnaya-prisadka-k-burovym-rastvoram) (дата обращения 30.12.2025).

9. Advanced Trends in Shale Mechanical Inhibitors for Enhanced Wellbore Stability in Water-Based Drilling Fluids [Electronic resource] // Minerals. – 2024. – Vol. 14, no. 12. – P. 1197. – URL: <https://www.mdpi.com/2075-163X/14/12/1197> (date of access 30.12.2025).

10. SOLTEX ADDITIVE. Total Mud Conditioner [Electronic resource] // Chevron Phillips Chemical Company LP. – 2020. – URL: <https://www.cpchem.com/sites/default/files/2020-04/SOLTEXAdditivedocrevised.pdf> (date of access 30.12.2025).

11. Sulfonated Asphalt | Shale Stabilizer | Shale Inhibitor | Shale Control | Drilling Fluid Additive [Electronic resource] // Global Drilling Fluids and Chemicals Limited. – URL: <https://www.oil-drilling-fluids.com/sulfonated-asphalt-chemicals-suppliers.html> (date of access 30.12.2025).

12. Skibinski D., Smith C. Fluid with Asphaltene Control // US Patent 7,500,522 B2, Mar. 10, 2009. – Innovative Chemical Technologies Canada Ltd., Calgary (CA).

© Кривошеев К.В., Лубянова С.И.

**СЕКЦИЯ  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
И АНАЛИЗА СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПРЕСТУПНИКАМИ,  
ОРГАНИЗАЦИЯМИ И МЕСТАМИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ**

**Атучина Ольга Николаевна**

студент

Научный руководитель: **Чайковская Ирина Николаевна**

к.э.н., доцент

филиал Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске

**Аннотация:** В статье рассматривается применение теории графов как инструмента для моделирования и анализа сложных взаимосвязей между преступниками, преступными организациями и местами совершения преступлений. Описываются основные типы графов, подходящие для решения криминалистических задач, методы формализации данных и алгоритмы анализа. Показаны преимущества графового подхода для выявления ключевых участников преступных сетей, обнаружения скрытых связей и пространственного анализа криминальной активности. Приведены практические примеры построения и интерпретации графовых моделей.

**Ключевые слова:** теория графов, криминалистика, анализ данных, преступные сети, моделирование связей, матрица смежности, ориентированный граф, двудольный граф, центральность, пространственный анализ.

**APPLICATION OF GRAPH THEORY FOR MODELING  
AND ANALYZING RELATIONS BETWEEN CRIMINALS,  
ORGANIZATIONS, AND CRIME SITES**

**Atuchina Olga Nikolaevna**

student

Scientific advisor: **Chaikovskaya Irina Nikolaevna**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Branch of the Kuzbass State Technical University  
named after T.F. Gorbachev in Prokopyevsk

**Abstract:** The article discusses the application of graph theory as a tool for modeling and analyzing complex relationships between criminals, criminal organizations, and crime scenes. It describes the main types of graphs suitable for solving forensic problems, data formalization methods, and analysis algorithms. The article highlights the advantages of using graph theory to identify key participants in criminal networks, detect hidden connections, and analyze criminal activity spatially. It provides practical examples of constructing and interpreting graph models.

**Key words:** graph theory, criminology, data analysis, criminal networks, connection modeling, adjacency matrix, directed graph, bipartite graph, centrality, and spatial analysis.

Раскрытие и расследование преступлений часто требует анализа сложных взаимосвязей между множеством объектов: людьми, организациями, местами, событиями. Традиционные методы обработки данных (таблицы, списки) плохо справляются с визуализацией и анализом сетевых структур. Теория графов предлагает формализованный математический аппарат для решения таких задач [1].

Граф  $G = (V, E)$  состоит из: [2]

- множества вершин  $V$  (например, преступники, организации);
- множества рёбер  $E$  (связи между вершинами, например, совместные преступления).

#### **Типы графов для криминалистического анализа:**

1. Неориентированный граф - связи без направления (например, факт знакомства между преступниками):

$$E = \{ (u, v) \mid u, v \in V \}$$

2. Ориентированный граф (орграф) – связи с направлением (например, иерархия в организации или направление передачи денег):

$$E = \{ (u \rightarrow v) \mid u, v \in V \}$$

3. Взвешенный граф – рёбрам присвоены веса (например, частота встреч, сумма транзакций):

$$w : E \rightarrow \mathbb{R}$$

4. Двудольный граф – вершины разделены на две группы (например, преступники и места преступлений), связи только между группами.

#### **Формализация данных**

Для анализа данные преобразуются в граф:

- **Вершины (V):**

- преступники ( $P_1, P_2, \dots$ );
- организации ( $O_1, O_2, \dots$ );
- места преступлений ( $L_1, L_2, \dots$ ).
- **Рёбра (E):**
  - совместные преступления ( $P_i - P_j$ );
  - членство в организации ( $P_i \rightarrow O_k$ );
  - связь преступника с местом преступления ( $P_i - L_m$ ).

Матрица смежности  $A$  размером  $n \times n$  (где  $n = |V|$ ) задаёт связи: [3]

$$A_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если есть ребро } (v_i, v_j), \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

### Методы анализа графов [4]

1. Центральность вершин - выявление ключевых участников:

- степень центральности:  $CD(v) = \deg(v)$ ;
- центральность по посредничеству:  $C_B(v) = \sum_{s \neq t \neq v} \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}}$ , где  $\sigma_{st}$

- число кратчайших путей между  $s$  и  $t$ ,  $\sigma_{st}(v)$  - число путей через  $v$ .

2. Поиск сообществ – выделение групп с плотными внутренними связями (например, банд).

3. Анализ путей – определение цепочек связей (например, передача информации).

4. Пространственный анализ – наложение графа на карту для выявления «горячих точек».

### Практический пример

**Сценарий:** расследование серии ограблений.

**Данные:**

- 5 преступников ( $P_1 - P_5$ );
- 3 места преступлений ( $L_1 - L_3$ );
- факты совместных действий (табл. 1).

Таблица 1

Связи между преступниками и местами преступлений

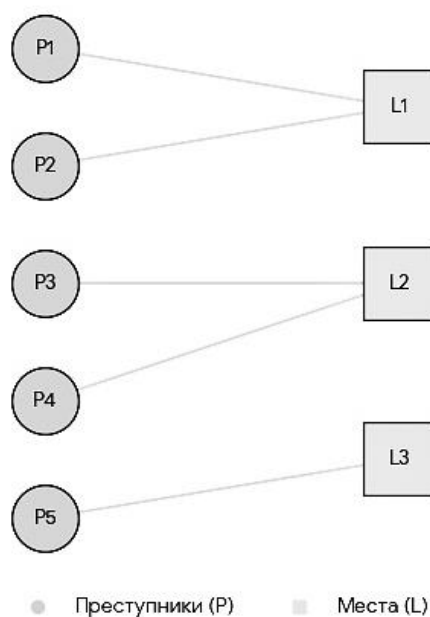
Преступник	Место преступления	Частота участия
$P_1$	$L_1$	2

Продолжение таблицы 1

<i>P2</i>	<i>L1</i>	1
<i>P3</i>	<i>L2</i>	3
<i>P4</i>	<i>L2</i>	1
<i>P5</i>	<i>L3</i>	2

**Построение графа:**

- вершины: *P1*, *P2*, *P3*, *P4*, *P5*, *L1*, *L2*, *L3*;
- рёбра: *P1–L1*, *P2–L1*, *P3–L2*, *P4–L2*, *P5–L3*.
- *P1* и *P2* связаны с *L1* (возможная группа);
- *P3* и *P4* связаны с *L2* (другая группа);
- *P5* действует в одиночку (*L3*).



**График 1. Двудольный граф «Преступники – Места преступлений»**

**Анализ центральности:**

- наибольшая степень у *P1* ( $\text{deg} = 2$ ) и *P3* ( $\text{deg} = 3$ ) – ключевые участники;
- места *L1* и *L2* – «горячие точки».

Теория графов предоставляет мощный инструмент для криминалистики, позволяя моделировать и анализировать связи между преступниками,

организациями и местами преступлений. Формализация данных в виде графов и применение алгоритмов сетевого анализа помогают выявлять ключевые фигуры, сообщества и пространственные закономерности. Внедрение таких методов может повысить эффективность расследования и профилактики преступлений. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию графовых моделей с методами машинного обучения и геоинформационными системами [5].

### **Список литературы**

1. Белов В.В., Воробьёв Е.М., Шабалов В.Е. Теория графов. М. Высшая школа, 1976. 396 с.
2. Зыков А. А. Теория конечных графов. Новосибирск: Наука, 1999. 554 с.
3. Носов В. А. Комбинаторика и теория графов. М: МГТУ, 1999. 116 с.
4. Оре О. Графы и их применение. М: Мир, 1965. 175 с.
5. Торопов Б.А. Теоретико-графовая формализация некоторых аналитических задач, возникающих в ходе расследования преступлений // Кибернетика и программирование. 2018. С. 48-56.

© Атучина О.Н.

**СЕКЦИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ПРЕИМУЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ АЗОТИСТЫХ УДОБРЕНИЙ

**Азведопуло Константин Юрьевич**

**Ахметов Акежан Чингисович**

студенты

Научный руководитель: **Додонова Александра Шавкатовна**

кандидат биологических наук

Карагандинский национальный исследовательский  
университет имени академика Е.А. Букетова

**Аннотация:** В статье представлен обзор современных микробиологических азотных удобрений как перспективной альтернативы минеральным удобрениям в условиях устойчивого сельского хозяйства. Рассмотрены основные механизмы действия азотфиксирующих микроорганизмов, включая биологическую фиксацию атмосферного азота, синтез фитогормонов и улучшение доступности элементов питания. Проанализированы результаты современных исследований, подтверждающие повышение урожайности сельскохозяйственных культур, улучшение свойств почвы и снижение экологической нагрузки при использовании данных удобрений. Показано, что микробиологические азотные удобрения являются эффективным инструментом повышения продуктивности и экологической безопасности аграрного производства.

**Ключевые слова:** микробиологические удобрения, азотфиксирующие бактерии, биологическая фиксация азота, устойчивое сельское хозяйство, экологическая безопасность.

## ADVANTAGES OF MODERN MICROBIOLOGICAL NITROGEN FERTILIZERS

**Azvezdopulo Konstantin Yuryevich**

**Akhmetov Akezhan Chingisovich**

Scientific adviser: **Dodonova Alexandra Shavkatovna**

**Abstract:** The article provides a review of modern microbiological nitrogen fertilizers as a promising alternative to mineral fertilizers in the context of sustainable

agriculture. The main mechanisms of action of nitrogen-fixing microorganisms are considered, including biological nitrogen fixation, phytohormone synthesis, and improvement of nutrient availability. The results of recent studies confirming increased crop yields, improved soil properties, and reduced environmental impact when using these fertilizers are analyzed. It is shown that microbiological nitrogen fertilizers are an effective tool for enhancing productivity and environmental safety in agricultural production.

**Key words:** microbiological fertilizers, nitrogen-fixing bacteria, biological nitrogen fixation, sustainable agriculture, environmental safety.

### **Введение**

Современное сельское хозяйство сталкивается с необходимостью повышения урожайности сельскохозяйственных культур в условиях роста численности населения и ограниченности природных ресурсов. Органические удобрения играют решающую роль в устойчивом сельском хозяйстве, повышая плодородие почвы и стимулируя рост растений с помощью естественных процессов [1]. Длительное использование химических удобрений приводит к вредному воздействию на окружающую среду, такому как засоление почвы, накопление тяжелых металлов, эвтрофикация, накопление нитратов, парниковому эффекту и т.д. Чрезмерное использование химических удобрений привело к возникновению многих взаимосвязанных проблем, таких как загрязнение почвы, воды и воздуха [2].

Микробиологические удобрения, в частности азотфиксирующие, представляют собой препараты, содержащие живые микроорганизмы, способные переводить атмосферный азот в доступные для растений формы. Эти удобрения способствуют улучшению питания растений, повышению урожайности и восстановлению плодородия почвы без негативного воздействия на окружающую среду. Кроме того, применение микробиологических удобрений позволяет снизить потребность в минеральных удобрениях и уменьшить уровень загрязнения экосистем [3], [4].

Целью данной работы является обзор современных микробиологических азотных удобрений, их механизмов действия, преимуществ над минеральными удобрениями.

### **Основная часть**

Современные микробиологические азотные удобрения представляют собой препараты на основе живых микроорганизмов, способных осуществлять

биологическую фиксацию атмосферного азота и переводить его в доступные для растений формы.

Их применение направлено на снижение зависимости сельского хозяйства от минеральных азотных удобрений и повышение эффективности использования природных ресурсов. Ключевым механизмом действия микробиологических азотных удобрений является процесс биологической фиксации азота. Атмосферный азот ( $N_2$ ), составляющий около 78% воздуха, недоступен для растений в исходной форме [5]. Чтобы преодолеть это ограничение, некоторые микроорганизмы развили способность осуществлять биологическую азотфиксацию, превращая атмосферный азот в доступные формы, такие как аммиак ( $NH_3$ ). Далее он включается в состав аминокислот и других органических соединений, используемых растениями для роста и развития [6].

Помимо фиксации азота, микроорганизмы выполняют ряд дополнительных функций, способствующих росту растений. Бактерии вырабатывают вещества, способствующие росту растений, такие как ауксины, гиббереллины и цитокинины, которые стимулируют рост корней и улучшают усвоение питательных веществ. Присутствие *Azospirillum* в ризосфере может повысить устойчивость растения к некоторым почвенным патогенам [3]. В совокупности эти процессы приводят к улучшению физиологического состояния растений и повышению их устойчивости к стрессовым факторам.

Одним из важнейших преимуществ микробиологических удобрений является их экологическая безопасность. В отличие от минеральных удобрений, они не вызывают засоления почв, не способствуют накоплению тяжёлых металлов и не загрязняют водные экосистемы. Чрезмерное применение химических удобрений связано с такими негативными последствиями, как эвтрофикация водоёмов, деградация почвенного покрова и снижение биоразнообразия [2]. В то же время использование микробиологических удобрений способствует восстановлению почвенной микрофлоры и улучшению структуры почвы [3], [4], [5].

Интеграция микробиологических удобрений в методы ведения сельского хозяйства способствует сохранению биоразнообразия почвенных микроорганизмов. Устойчивые сельскохозяйственные системы зависят от экологического равновесия, которое в значительной степени поддерживается этим биоразнообразием. Их применение позволило увеличить численность почвенных бактерий, содержание фотосинтетических пигментов, количество

клубеньков, фиксирующих азот, и урожайность зерна в зависимости от уровня питательных веществ в почве [7].

Органические удобрения представляют собой революционное решение для устойчивого сельского хозяйства, предлагая жизнеспособную альтернативу химическим удобрениям за счет повышения плодородия почвы, стимулирования роста растений и снижения деградации окружающей среды. В дополнение к своей биоразлагаемой природе, микроорганизмы могут безопасно повышать плодородие почвы, не накапливая загрязняющих веществ, что сохраняет целостность окружающей среды и ее экосистем, что поддерживает принципы устойчивого развития.

### **Список литературы**

1. Role of organic farming for achieving sustainability in agriculture / A. Gamage, R. Gangahagedara, J. Gamage et al. // *Farming System*. 2023. Vol. 1, No. 1. P. 100005. URL: <https://doi.org/10.1016/j.farsys.2023.100005> (published 30.04.2023)
2. Chemical fertilizer and its effects on the soil environment/ N. Venu, N. S. Devi, H. Das et al. // *Research and Review in Agriculture Sciences*, ed. Y.V. Singh. 2023. New Delhi. Bright Sky Publications. Vol. 7. P. 31-51.
3. Nitrogen fixing microbes azospirillum as bio fertilizer / S. Baker, R. S. Niranjana, S. Firdos // Department of Studies in Microbiology. Karnataka State Open University. Mysuru. URL: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33043.18725> (published 30.04.2023)
4. A comprehensive overview of eco-friendly bio-fertilizers extracted from living organisms / E. E. Ammar, H. A. Rady, A. M. Khattab et al. // *Environmental Science and Pollution Research*. 2023. Vol. 30, No. 53. P. 113119-113137. URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30260-x> (published 18.10.2023)
5. Nitrogen (N) transformation in paddy rice field: Its effect on N uptake and relation to improved N management / G. Junfei, Y. Jianchang // *Crop and Environment*. 2022. Vol.1, No. 6. P. 7-14. URL: <https://doi.org/10.1016/j.crope.2022.03.003> (published 28.03.2022)
6. Exploring Sustainable Agriculture with Nitrogen-Fixing Cyanobacteria and Nanotechnology / T. Nawaz, L. Gu, Sh. Fahad et al. // *Molecules*. 2024. Vol. 29, No. 11. P. 2534. URL: <https://doi.org/10.3390/molecules29112534> (published 28.05.2024)

7. Biofertilizers containing plant growth promoting rhizobacteria enhance nutrient uptake and improve the growth and yield of chickpea plants in an arid environment / Ja. Nabati, A. Nezami, A. Yousefi et al. // Scientific Reports. 2025. Vol. 15, No. 1. P. 8331. URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93070-w> (published 11.03.2025)

© Азвездопуло К.Ю., Ахметов А.Ч.

# **СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

## ЭВОЛЮЦИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ КСИЛОГРАФИИ В ТВОРЧЕСТВЕ МАСТЕРОВ СУЧЖОУ XVIII ВЕКА

Цай Хунту

аспирант

МГАХИ имени В.И. Сурикова

**Аннотация:** В статье рассматривается эволюция художественного стиля сучжоуской ксилографии XVIII века, анализируется синтез традиционных китайских техник с европейскими элементами изобразительного искусства. Исследованы изменения в подходах к построению композиции, передаче пропорций и работе с перспективой. Установлено, что мастера успешно сочетали инновационные методы с сохранением национальной самобытности. Выявлено расширение тематического диапазона произведений от религиозных сюжетов до бытовых сцен и пейзажей. Определено влияние городских вкусов на формирование уникального стиля сучжоуской школы.

**Ключевые слова:** сучжоуская ксилография, художественный стиль, гравюрное искусство, китайская гравюра, гравюра Сучжоу, техника ксилографии, китайское искусство 18 века, эпоха Цин.

## EVOLUTION OF THE ARTISTIC STYLE OF XYLOGRAPHY IN THE WORKS OF THE 18TH-CENTURY SUZHOU MASTERS

Cai Hongtu

Postgraduate Student

V.I. Surikov Academy of Arts

**Abstract:** The article examines the evolution of the artistic style of Suzhou xylography in the 18th century, analyzing the synthesis of traditional Chinese techniques with European elements of fine art. It explores changes in approaches to composition, proportion, and perspective. The article establishes that the artists successfully combined innovative techniques with the preservation of their national identity. It also highlights the expansion of the thematic range of their works, from religious subjects to everyday scenes and landscapes. The article identifies the influence of urban tastes on the formation of the unique style of the Suzhou school.

**Key words:** Suzhou woodblock printing, art style, engraving art, Chinese engraving, Suzhou engraving, woodblock printing technique, 18th-century Chinese art, Qing dynasty.

Художественное своеобразие сучжоуской школы ксилографии XVIII века сформировалось на основе уникального сочетания традиционных китайских техник и отдельных элементов европейского изобразительного искусства. Важно отметить, что это творческое взаимодействие не привело к механическому копированию западных образцов, а стало основой для развития местных художественных традиций и поиска новых выразительных средств.

Многое изменилось в подходе к передаче пропорций и масштаба изображения. Если в традиционных няньхуа допускались условности в соотношении размеров ради достижения символической выразительности, то сучжоуские мастера стремились к более достоверному воспроизведению натуры. Это касалось всех элементов композиции: человеческих фигур, архитектурных деталей, бытовых предметов.

При этом национальная самобытность сучжоуских гравюр сохранялась благодаря постоянному использованию традиционных сюжетов и образов. Большое значение имели благопожелательные символы, несущие позитивную семантику: изображения летучих мышей как символа счастья, персиков как знака долголетия, рыб как олицетворения изобилия.

Значительную часть репертуара составляли изображения божеств-покровителей и духов-хранителей, включая мэньшэней – стражей ворот, которые традиционно размещались у входа в дом для защиты от злых сил [1, с. 28]. Эти образы отражали народные верования и ритуальные практики, сохраняя связь с традиционной системой ценностей.

Художники активно обращались к сюжетам из народных легенд и классических произведений, превращая ксилографии в средство художественного и нравственного просвещения. Очень большой популярностью пользовались сюжеты из известных романов «Троецарствие», «Речные заводи» и «Путешествие на Запад» [2].

Значительное место в творчестве занимали пейзажные композиции, воспевающие красоту местной природы: виды озера Тайху, живописные ландшафты окрестностей Сучжоу, изображения садов и павильонов. Эти работы воплощали традиционный китайский идеал гармонии человека и природы.

Большой пласт произведений составляли бытовые сцены, на которых изображалась повседневная жизнь горожан: праздничные мероприятия, ярмарки, семейные торжества, занятия ремёслами. Такие изображения не только документировали реалии эпохи, но и преследовали цель сохранения социальных норм и культурной идентичности.

Популярностью пользовались дидактические гравюры с назидательными сюжетами из конфуцианской традиции. Они служили важным инструментом нравственного воспитания, особенно для неграмотных слоев населения, передавая через визуальные образы ключевые моральные ценности и этические нормы.

Для состоятельных заказчиков создавались декоративные панно с утонченными композициями: пейзажами, цветочными мотивами, изображениями животных. Эти произведения отличались высоким качеством исполнения и часто выполнялись в многоцветной технике, что делало их особенно привлекательными для украшения интерьеров.

Отдельным направлением художественного стиля сучжоуских ксилографий были календари и альманахи с астрологическими прогнозами. Они сочетали практическую пользу с символическим значением, помогая планировать повседневную жизнь в соответствии с традиционными верованиями и природными циклами.

Выпуск иллюстраций к популярным литературным произведениям и театральным постановкам был связан с растущей грамотностью населения и развитием книгопечатания. Гравюры с сюжетами из известных романов, театральных постановок и сборников новелл пользовались большой популярностью, их коллекционировали, использовали в качестве театральных афиш и учебных материалов.

В эпоху династии Цин произошло значительное обновление китайской художественной традиции благодаря активному взаимодействию с европейским искусством. Придворные мастера тщательно изучали работы европейских художников-миссионеров, что привело к трансформации традиционных методов изобразительного искусства [3, с. 66]. Инновационные техники, разработанные в Дворцовой академии живописи, постепенно распространились за пределы императорского двора и достигли художественных мастерских Сучжоу [4, с. 68].

Интересным примером такого объединения художественных традиций является знаменитая гравюра «Пяти лошадей Тайси», созданная мастером

Сунчжай в 1732 году [5, с. 98]. В этом произведении особенно ярко проявилось освоение принципов линейной перспективы: архитектурные элементы композиции сходятся в единой точке на горизонте, а масштаб объектов последовательно уменьшается с удалением от зрителя. Чёткое разделение пространства на три плана, передний, средний и дальний, создаёт реалистичное ощущение глубины и трёхмерности.

Особенностью работы является оригинальная техника изображения природных элементов, в частности облаков и водной поверхности, и в этом можно видеть влияние европейского офорта. В отличие от традиционного китайского пейзажа, где небо часто оставалось незаполненным, художник использует тонкие штрихи для создания волнообразных форм облаков.

Новым решением стала техника лёгкой размывки тушью в зонах плотной штриховки. Этот метод не только усилил эффект отражения на воде, но и создал плавные тональные переходы, смягчая резкие границы между штрихами и придавая изображению дополнительную глубину и объёмность.

Поскольку основным потребителем сучжоуских гравюр было городское население, в первую очередь зажиточные горожане, торговцы, ремесленники и служащие, то их эстетические предпочтения и культурные запросы во многом определяли развитие художественного стиля мастерских. Перед художниками стояла сложная творческая задача: необходимо было сочетать обновленную стилистику с традиционной китайской «живописной поэтикой».

Так, на гравюре неизвестного сучжоуского художника «Игры в беседке у пруда с лотосами» изображена жанровая сцена, где запечатлён момент отдыха: женщины в павильоне ведут беседу, а рядом играют дети. Художник проявил высочайший уровень мастерства в детализации: тщательно проработаны архитектурные элементы павильона, интерьер с его текстурами и орнаментами, природные компоненты пейзажа. Художественные решения в этой работе несут не только декоративную, но и глубокую смысловую нагрузку. Они отражают утончённый быт привилегированных слоёв общества эпохи Цин, эстетические идеалы городского класса, стремление к гармонии и эстетической завершенности пространства и связь с традиционной концепцией «живописной поэтики».

Таким образом, можно сделать вывод, что эволюция художественного стиля ксилографии Сучжоу XVIII века была достаточно сложным и многообразным процессом. В этот период происходит существенное обновление стилистических принципов, обусловленное как внутренними

потребностями художественного развития, так и внешними факторами культурного взаимодействия.

Важным аспектом эволюции стиля становится расширение тематического диапазона. Если ранее преобладали религиозные и ритуальные сюжеты, то в XVIII веке значительное место занимают бытовые сцены, пейзажи, изображения архитектурных сооружений. Мастера обращаются к различным жанрам, отражая многообразие жизни городского общества.

Совершенствуется и технологическая сторона производства. Появляется более тонкая градация оттенков, развивается техника многоцветной печати, улучшается качество исполнения мелких деталей. При этом сохраняется верность традиционным материалам и инструментам.

Мастера экспериментируют с цветовыми сочетаниями, создавая гармоничные композиции, где каждый элемент несёт определённую смысловую нагрузку. При этом сохраняется характерная для сучжоуской школы сдержанность в использовании цвета, где каждый оттенок имеет своё символическое значение [6, с. 89].

В результате этих преобразований формируется уникальный художественный стиль, сочетающий в себе традиционную «живописную поэтику» с новаторскими художественными решениями. Это заставило сучжоускую школу ксилографии оказать колоссальное влияние на развитие графического искусства в целом.

### **Список литературы**

1. Liu Zhuzhi, Abdul Hamid Hushinai Bin, Fu Ke. The development of China Sichuan folk woodcut motifs using reduction cutting print // Clausius Scientific Press, Canada. 2023. № 4. С. 27-31.

2. 聂崇正. 清宫绘画与“西画东渐” [M]. 北京: 紫禁城出版社. 2008. 162 页 (He Чунчжэн Живопись двора Цин и «движение западной живописи на Восток». Пекин: Издательство «Запретный город», 2008. 162 с.).

3. Цай Хунту Истоки западного стиля в сучжоуской гравюре XVIII века // Дом Бурганова. Пространство культуры. 2025. № 5. С. 65-81.

4. 高登科. 天运四时：清代苏州版画中的文化图式与皇权象征 [M]. 北京: 清华大学出, 2024. 128 页 (Гао Дэнке Его Величество, управляющий четырьмя сезонами: культурная схема в сучжоуских ксилографиях династии Цин. Пекин: Издательство Университета Цинхуа, 2024. 128 с.).

5. 蘇州傳統版畫台灣收藏展 [M]. 行政院文化建設委員會, 1987. 152 頁 (Выставка традиционной сучжоусской гравюры в тайваньских коллекциях // Комитет по культурному строительству при Исполнительном юане Тайваня. Тайбэй. 1987. 152 с.).

6. 邹莲莲.苏州水印木版画源流研究[D].苏州大学. 2010. 274 頁 (Цзоу Ляньлян. Исследование происхождения и развития сучжоуской цветной ксилографии. Сучжоу: Университет Сучжоу, 2010. 274 с.).

© Цай Хунту

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**МОЛОДЁЖНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В НАУКЕ 2026**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 20 апреля 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 22.04.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 12.61.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

[office@sciencen.org](mailto:office@sciencen.org)

[www.sciencen.org](http://www.sciencen.org)



**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы  
«Publishers International Linking Association»

## **ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ**

- 1. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-исследовательских,  
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>