

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 8 октября 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
С56

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

С56 Современные тенденции научных исследований: актуальные проблемы и перспективы : сборник статей Международной научно-практической конференции (8 октября 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 228 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-219-4

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**, состоявшейся 8 октября 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 978-5-00276-219-4

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

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ ИДЕИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ АВТОРИТАРНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ИСТОРИКО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМ НАСЛЕДИИ Ю.И. ФАУСЕК.....	9
<i>Пчелинцева Евгения Владимировна</i>	
ТРУДНОСТИ УСВОЕНИЯ РУССКОЙ ГРАММАТИКИ КИТАЙСКИМИ СТУДЕНТАМИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ	16
<i>Чэн Цзин</i>	
К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В ОБЩИЙ КОНТЕКСТ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	21
<i>Калайчева Илона Витальевна</i>	
СЕНСОМОТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ И ПОСТУРАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КАК ФАКТОРЫ СТАБИЛЬНОСТИ ВХОДА В ВОДУ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЫГУНОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	26
<i>Журавлева Варвара Романовна</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОГО ТРУДА В ШКОЛЕ: НОВЫЕ ФОРМАТЫ И ТРАДИЦИИ ТРУДОВОГО ВОСПИТАНИЯ	31
<i>Ефанина Юлия Викторовна</i>	
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ.....	38
<i>Аирафова Манзура Махмуджоновна</i>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕТСКОГО РИСУНКА: ОТ ДИАГНОСТИКИ К КОРРЕКЦИИ И РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ.....	43
<i>Коткова Екатерина Сергеевна</i>	
ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ ЧЕРЕЗ КРАЕВЕДЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	48
<i>Котлярова Анна Алексеевна</i>	
АСПЕКТЫ ТРАДИЦИИ КЛАССИФИКАЦИИ ПРИНЦИПОВ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ.....	54
<i>Шинтяпина Инна Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	59
ТРАНСФОРМАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛЬНЫХ УГРОЗ СУВЕРЕНИТЕТУ.....	60
<i>Шутова Альбина Александровна</i>	

ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ХАРАКТЕР КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ ЮРИСДИКЦИИ И МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА.....	67
<i>Валеев Инсаф Ильгизарович</i>	
ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ ОТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	75
<i>Кармазиновский Эдгар Альбертович</i>	
КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЗАКАЗЧИК В ГРАЖДАНСКОМ ОБОРОТЕ	80
<i>Кулиева Элина Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	86
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ОДИНОЧЕСТВА	87
<i>Горбунова Елизавета Алексеевна, Звездина Галина Павловна</i>	
ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ОКРАСКА ЯЗЫКА: КОНЦЕПЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	92
<i>Панова Екатерина Артуровна</i>	
ТРАНСФЕР МЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ И СТРАТЕГИЙ СОВЛАДАНИЯ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИБЕРСПОРТА В СФЕРУ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	99
<i>Аксенова Екатерина Алексеевна</i>	
THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN THE EMERGENCE OF CONFLICT IN YOUNG FAMILIES	106
<i>Kadirova Umida Oybekovna</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	111
ТРЁХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ МАШИННЫХ АЛГОРИТМОВ В КАРДИОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ И МЕХАНИЗМ ТРАНСЛЯЦИОННОГО РАЗРЫВА	112
<i>Косенко Анастасия Сергеевна, Белякова Ирина Сергеевна</i>	
СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАБАПЕНТИНА И ЗРИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ ПРИ ФАНТОМНОМ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ	119
<i>Лукашева Софья Эдуардовна</i>	
СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И УРОВНЯ HbA1c	124
<i>Ильясов Шоодил Шосаидмагруппович, Юлдашева Нодира Махмуджановна</i>	

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПАРОДОНТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР).....	133
<i>Шаймарданов Айнура Альгизович, Сахабиев Камилъ Вахитович, Шаринов Фарваз Фаритович, Умираниева Гузаль Данияловна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	138
ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	139
<i>Кириллов Игорь Викторович</i>	
УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГОМ И ОБНОВЛЕНИЕМ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ: РЕГЛАМЕНТ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОСТРОЕННЫЙ НА ОПУБЛИКОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ВАЛИДАЦИИ.....	145
<i>Исмухамедова Айгерим Мэлсатовна, Баканова Анна Павловна, Бельгинова Сауле Аскербековна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	157
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ-СПАСАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	158
<i>Андреева Татьяна Сергеевна, Воробьева Анна Сергеевна</i>	
КЛАССИФИКАЦИЯ ПОР В ПОРИСТЫХ МЕТАЛЛАХ.....	165
<i>Харченко Виолина Борисовна</i>	
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ МЕТАДАННЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ УЗБЕКИСТАНА В ЕДИНУЮ НАЦИОНАЛЬНУЮ БАЗУ	171
<i>Райимжонов Хушиджон Гайратжон угли, Миррахимов Миркомил Миромил угли</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	176
<i>Абдуллаев Казбек Абдуллаевич</i>	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОРОВ И УПРАВЛЕНИЕ ДУБЛИКАТАМИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОРТФОЛИО УЧЕНЫХ.....	181
<i>Райимжонов Хушиджон Гайратжон угли, Миррахимов Миркомил Миромил угли</i>	

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	186
ХРИСТИАНСКО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИНЦИПА ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ЕДИНСТВА АСПЕКТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	187
<i>Вдовкин Алексей Леонидович, Коробов Сергей Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	192
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	193
<i>Самощенко Ирина Федоровна, Кондратова Дарья Владимировна, Пазен София Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	199
ЗАВОДНЕНИЕ МЕЗОЗОЙСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ ГРОЗНЕНСКОГО НЕФТЯНОГО РАЙОНА: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕДОБЫЧИ.....	200
<i>Дудаев Ахмед Махмудович, Закриев Хаким Илманович, Хасиев Магомед Хаважевич, Адуев Магомед Алиевич</i>	
СЕКЦИЯ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	210
ИЗУЧЕНИЕ ОЗЁР РОССИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ	211
<i>Кубжасова Элина Адельевна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	219
СОРТА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ (PHASEOLUS VULGARIS L.) СЕЛЕКЦИИ ОМСКОГО ГАУ ДЛЯ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	220
<i>Костякова Олеся Эдуардовна</i>	

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.012.2

**ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ ИДЕИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ
АВТОРИТАРНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ИСТОРИКО-
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ НАСЛЕДИИ Ю.И. ФАУСЕК**

Пчелинцева Евгения Владимировна

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
медицинский университет»

Аннотация: В статье представлен историко-педагогический анализ педагогических воззрений Ю.И. Фаусек на предмет преодоления последствий авторитарного воспитания детей дошкольного возраста. Определена роль концепции «свободного воспитания», предполагающей отказ от прямого принуждения и авторитарного давления на ребёнка, указывая, что свобода для ребёнка — не во вседозволенности или полном отсутствии рамок, а в возможности самостоятельно выбирать деятельность и углубляться в неё столько, сколько требует внутренний интерес и ритм ребёнка. Отмечен новаторский характер её работ, направленных на поддержку детской автономии и развитие внутренней мотивации, помогающих преодолеть последствия авторитаризма взрослых. Делается вывод о непреходящей ценности её идей для гуманизации современного дошкольного образования.

Ключевые слова: авторитарное воспитание, теория свободного воспитания, права ребенка, игра.

**HUMANISTIC IDEAS OF OVERCOMING THE CONSEQUENCES
OF AUTHORITARIAN PARENTING IN THE HISTORICAL
AND PEDAGOGICAL HERITAGE OF YU.I. FAUSEK**

Pchelintseva Evgeniya Vladimirovna

Abstract: The article presents a historical-pedagogical analysis of Y.I. Fausek's views on overcoming the consequences of authoritarian child-rearing in the preschool years. It defines the role of the "free education" concept—which entails

rejecting direct coercion and authoritarian pressure on the child—by highlighting that freedom for the child does not mean permissiveness or a total lack of boundaries, but rather the opportunity to independently choose an activity and engage deeply with it for as long as the child's own interests and rhythm dictate. The article notes the innovative nature of her work, which fosters child autonomy and intrinsic motivation, thereby helping to overcome the effects of adult authoritarianism. It concludes by affirming the enduring value of her ideas for the humanization of modern preschool education.

Key words: authoritarian upbringing, theory of free upbringing, child's rights, play.

Актуальность историко-педагогического исследования обусловлена его способностью раскрыть преемственность между ретроспективным анализом и современными проявлениями авторитарных практик в дошкольном воспитании. Интеграция историко-педагогических концепций в смежные области научного знания — психологию, философию и социологию — даёт возможность не только упорядочить теоретический и практический опыт, но и глубже изучить истоки и механизмы развития данных социальных явлений. В этой связи показательно высказывание учёного Берна Дибнера: «Понять суть происходящего возможно только через познание его динамической истории». Именно поэтому в интересах нашего исследования особенно ценным является обращение к публицистическим документам, научным статьям, описывающим и анализирующим деятельность такого видного представителя отечественной педагогики, как Ю.И. Фаусек, рассматривающей методики преодоления авторитарных практик в дошкольном воспитании, а также способы минимизации их последствий.

Цель исследования — выявить и систематизировать концептуальные идеи Ю.И. Фаусек, направленные на преодоление авторитарных практик в дошкольном воспитании, а также проанализировать разработанные ею методические решения с точки зрения их соответствия гуманистическим принципам педагогики и возможностей адаптации в современной образовательной практике.

Методы исследования: анализ исторических педагогических источников и документов (труды классиков педагогики, уставы дошкольных учреждений прошлого, методические материалы разных эпох); сравнительно-исторический

анализ; ретроспективный анализ, позволяющий выявить исторические идеи и практики, которые можно актуализировать сегодня для смягчения негативных последствий авторитаризма взрослых в воспитании.

Используемые методы — анализ исторических педагогических источников, сравнительно-исторический и ретроспективный анализы — позволяют не только описать, но и критически осмыслить опыт прошлых эпох. Это открывает возможность для отбора и актуализации тех концепций, которые отвечают современным запросам на построение партнёрских отношений между взрослым и ребёнком в образовательном процессе. В этом отношении педагогическое наследие Юлии Ивановны Фаусек, сочетающее в себе верность гуманистическим идеалам и практическую применимость, оказывается в центре внимания [1]. В контексте доминирующих сегодня тенденций к гуманизации образовательных практик его изучение приобретает принципиально важное значение.

Размышляя об авторитарном воспитании, Ю.И. Фаусек выстраивала собственное понимание авторитаризма, опираясь на систематические наблюдения за характером взаимоотношений взрослых и детей. Её выводы формировались в ходе практической педагогической работы и анализа конкретных ситуаций взаимодействия поколений.

В своих работах, в том числе в книге *«Детский сад Монтеessori. Опыты и наблюдения в течение двенадцатилетней работы в детских садах по системе Монтеessori»* (1926), она не стремилась дать сухое академическое определение, а скорее раскрывала сущность гуманного и уважительного отношения к ребёнку — через критику авторитарных методов воспитания [5]. Фаусек определяла авторитаризм как ситуацию, когда взрослый (родитель или воспитатель) выстраивает отношения с ребёнком так, что тот становится не субъектом, а объектом воздействия [6]. В таких отношениях взрослый беспелляционно навязывает свою волю, игнорируя потребности, интересы и темп развития ребёнка; отсутствует диалог: ребёнок должен беспрекословно подчиняться, а его инициатива подавляется; цели воспитания диктуются исключительно взрослым, исходя из его представлений о том, «как надо», без учёта желаний самого ребёнка [2]. Педагог прямо связывала авторитаризм с гнетущим, давящим опытом. Она отмечала, что избавление от такого давления приносило облегчение, а радость свободного, ненасильственного обучения запоминалась на всю жизнь. При этом, как отмечает Петрова, Фаусек выделяла конкретные приёмы, через которые реализуется авторитарный подход:

принуждение — насильственное навязывание взрослым своего мнения и подавление желаний ребёнка; угрозы — управление через страх наказания; неконструктивная критика — унижение вместо поддержки и помощи в разборе ошибки, что убивает стремление к самореализации; игнорирование — как форма морального давления [3]. В работе *«Метод Монтеessori в России»* (1924) Фаусек подчёркивала, что авторитарный подход снижает эффективность воспитания в целом. По её мнению, он ограничивает творческую инициативу ребёнка; не позволяет в полной мере раскрывать способности; препятствует формированию внутренней дисциплины как осознанной упорядоченности (а не как результата внешнего давления) [6]. В противовес авторитаризму Фаусек предлагала подход, в центре которого — уважение к личности ребёнка, учёт его индивидуальных особенностей и создание условий для свободного, но осмысленного саморазвития. В своей практике (она адаптировала и продвигала систему Монтеessori в России) педагог делала акцент на подготовленной среде: пространстве, где ребёнок может самостоятельно выбирать деятельность, работать в своём ритме, развивать внутреннюю мотивацию [5]. Таким образом, для Фаусек авторитаризм взрослых — это не просто «строгость», а системное игнорирование детской субъектности: замена диалога контролем, а внутренней мотивации — внешним принуждением.

Исследования российских учёных — М.В. Богуславского, Л.С. Выготского, Л.А. Венгера, Н.Б. Петровой, А.П. Усовой и других — подтверждают, что в педагогической практике Ю.И. Фаусек центральное место занимала защита достоинства ребёнка [2]. Этот принцип находил прямое выражение в отказе от авторитарных методов воспитания, таких как наказания и публичные замечания. Вместо них Фаусек предлагала выстраивать доверительное общение, основанное на взаимном уважении и понимании. Как отмечает Н.Б. Петрова, педагог настаивала на необходимости учитывать эмоции ребёнка, а не игнорировать их [4]. Даже в ситуациях, когда ребёнок отказывается общаться, отстраняясь от сверстников, испытывая страх, что вновь в его адрес будут угрозы, взрослый предлагает ему ненавязчивые формы взаимодействия: совместную игру с игрушками, рисование, лепку или чтение знакомой сказки — то, что не требует прямого вербального контакта, но позволяет постепенно снять напряжение и восстановить доверие.

Такой подход способствовал преодолению последствий авторитарных практик воздействия на ребенка со стороны взрослых. По мнению Н.Б. Петровой, обращаясь к детям дошкольного возраста, ведущий педагог

отмечал роль игры как метода установления взрослого с ребенком доверительных отношений, как средства, помогающего ребенку «отыграть» негативный опыт переживаний [4]. При этом, как отмечает Петрова, Юлия Ивановна Ф. была убеждена: игровое соучастие взрослого — это не просто участие в забаве, а важнейший механизм защиты детства. Когда педагог становится не наставником, диктующим правила, а партнёром в игре, он даёт ребёнку уникальную возможность [3]. Малыш может в безопасной обстановке прожить свои тревоги, «выпустить» наружу непростые чувства и, опираясь на поддержку взрослого, найти в себе силы с ними справиться. Именно так рождается пространство доверия, где ребёнок по-настоящему чувствует: его слышат, его понимают, его поддерживают.

По мнению выдающихся отечественных ученых (Л.Р. Гребенников, И.К. Дичковская, Н.Б. Петрова) педагогическое наследие Ю.И. Фаусек представляет собой целостную систему воспитания, основанную на идеях М. Монтессори [1]. Ключевыми положениями этой системы выступают принципы гуманизма и концепции «свободного воспитания», предполагающие отказ от прямого принуждения и авторитарного давления на ребёнка. Доказательством могут служить ее высказывания в таких работах как «Детский сад Монтессори. Опыты и наблюдения в течение двенадцатилетней работы в детских садах по системе Монтессори» (1926). По убеждению Ю.И. Фаусек, *«честное воспитание всегда индивидуально и неразрывно связано со свободой. Так как на наших занятиях ребёнку предоставляется свобода выбора работы по своим склонностям и способностям и свобода отдаваться выбранной работе столько времени, сколько этого требует развивающаяся психическая упорядоченность ребёнка, то дети разных возрастов оказываются на одинаковых ступенях развития в той или другой области»* [5].

В своих работах Фаусек убедительно аргументирует нравственные истины, лежащие в основе защиты детей от авторитарных практик воспитания, таких как использование наказаний и манипуляций. Ключевой тезис педагога звучит так: *«Мы не признаём за ребёнком способности страдать морально. Не признавая за ребёнком способности страдать морально, мы ему наносим бесчисленное количество обид, крупных и мелких, начиная от телесных наказаний и кончая насмешками, презрительным отношением и унижением»* [5]. Этот тезис раскрывает разрушительное воздействие авторитарных методов. Наказания и унижения не просто неэффективны — они подрывают доверие и

подавляют внутреннюю мотивацию ребёнка. В результате взрослый начинает восприниматься не как поддерживающий партнёр, а как источник боли. Педагогическая тактика Фаусек, вдохновлённая концепцией воспитания истинной человечности, была направлена на культивирование эмпатии и доброты у взрослых. Она подчёркивала, что сила жизни и стремление к радости глубоко заложены в детях. Даже в самые тяжёлые периоды — во время войн, революций и иных бедствий — дети сохраняют тягу к духовному развитию и радости. Однако в повседневной жизни, даже в благоприятных условиях, взрослые нередко подавляют эту естественную жизненную силу, превращая «золотое детство» в «детство железное», полное жестокости.

Рассмотренная педагогическая тактика Фаусек и идея признания детской субъектности позволяют сформулировать подход признания детской субъектности, который лежит в основе преодоления последствий авторитарного воспитания. Его суть заключается в том, чтобы поставить ребёнка в позицию активного субъекта собственного развития, а не пассивного объекта педагогического воздействия. В педагогике понятие «субъектность» означает признание следующих качеств ребёнка: способности иметь собственное мнение; права делать осознанный выбор; возможности испытывать переживания и страдать; внутренней мотивации к достижению целей. Такой подход предполагает, что ребёнок самостоятельно ставит цели и достигает их, опираясь на личную мотивацию. При этом ключевую роль играет активное взаимодействие педагога и ребёнка. Оно не только способствует развитию индивидуальности обоих участников педагогического процесса, но и ведёт к их взаимному совершенствованию. Однако подобное взаимодействие возможно лишь при соблюдении важнейшего условия — свободы как права ребёнка на самоопределение во всех сферах жизни. Исходя из этих принципов, были выявлены ключевые факторы, определившие основную идею построения педагогического пространства. Она состоит из двух взаимосвязанных компонентов: создание культурно-развивающей среды, которая стимулирует познавательную активность и личностный рост, и организация педагогической деятельности взрослых таким образом, чтобы обеспечить детям возможность самостоятельной работы в условиях свободного выбора — будь то выбор вида деятельности, способов её реализации или партнёров для взаимодействия. Связь подхода с научной традицией подчёркивается его преемственностью: идеи Фаусек органично вписываются в современные концепции прав ребёнка,

подтверждая актуальность и научно-практическую обоснованность подхода признания детской субъектности. Таким образом, педагогические воззрения Ю.И. Фаусек демонстрируют непреходящую ценность для гуманизации современного дошкольного образования, поскольку её концепция «свободного воспитания» предлагает действенный путь преодоления последствий авторитарного подхода через поддержку детской автономии и развитие внутренней мотивации ребёнка.

Список литературы

1. Петрова Н.Б. Педагогика Марии Монтессори в России. Традиции и новации в педагогике ненасилия: тезисы докладов Всероссийской конференции (17–19 сентября 1996 года) / Н.Б. Петрова. — Киров, 1996. — С. 22.
2. Петрова Н.Б. О применении метода Монтессори в России // Проблемы формирования личности ребёнка в системе дошкольного и начального образования: тезисы научно-практической конференции (5 января 2000 г.). — Череповец, 1999. — С. 38-39.
3. Петрова Н.Б. Возможности саморазвития в условиях системы М. Монтессори // Материалы конкурса педагогических достижений. — Череповец, 2001. — С. 9–11.
4. Петрова Н.Б. Реконструкция системы М. Монтессори в условиях современного дошкольного учреждения // Источник: информационно-методический и научно-педагогический журнал департамента образования администрации Вологодской области и Вологодского института развития образования. — 2002. — Январь–февраль. — С. 93–94.
5. Фаусек Ю.И. Детский сад Монтессори. Опыты и наблюдения в течение семилетней работы в детских садах по системе Монтессори / Ю.И. Фаусек. — Берлин; РСФСР Гос. изд-во, 1923. — 215 с.
6. Фаусек Ю.И. О морали у детей (записи наблюдений и опыта работы в детском саду) / Ю.И. Фаусек // Богуславский М.В. Юлия Фаусек: 30 лет по методу Монтессори / М.В. Богуславский, Д.Г. Сороков. — Москва : Московский Монтессори-центр, 1994. — С. 16–47.

© Пчелинцева Е.В., 2026

DOI 10.46916/12102026-6-978-5-00276-219-4

ТРУДНОСТИ УСВОЕНИЯ РУССКОЙ ГРАММАТИКИ КИТАЙСКИМИ СТУДЕНТАМИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Чэн Цзин

кандидат филологических наук, доцент
Шихэзыский университет

Аннотация: Преподавание грамматики — один из центральных и наиболее сложных компонентов обучения китайских студентов русскому языку. В статье на основе типологических различий грамматических систем русского и китайского языков рассматриваются основные трудности усвоения русской грамматики китайскими студентами в трёх областях: в падежной системе имён существительных, в категории вида глагола и в порядке слов. С опорой на опубликованные эмпирические исследования в области методики преподавания русского языка как иностранного предлагаются конкретные методические приёмы, которые могут быть использованы при обучении китайских студентов русской грамматике.

Ключевые слова: преподавание русской грамматики; китайские студенты; отрицательный перенос родного языка; сопоставление русского и китайского языков; падежная система; категория вида; порядок слов; методика обучения.

DIFFICULTIES FACED BY CHINESE STUDENTS IN LEARNING RUSSIAN GRAMMAR AND RELATED PEDAGOGICAL STRATEGIES

Cheng Jing

Abstract: Grammar instruction is one of the most important and challenging components of learning Russian for Chinese students. Drawing on typological differences between the grammatical systems of Chinese and Russian, this study analyzes the main difficulties Chinese students encounter in learning Russian grammar in three areas: the case system of nouns, the category of verbal aspect, and word order. Drawing on empirical findings from Russian-language teaching methodology, it proposes targeted pedagogical strategies, with the aim of providing methodological insights into teaching Russian grammar to Chinese students.

Key words: Russian grammar instruction; Chinese students; negative language transfer; contrastive analysis of Chinese and Russian; pedagogical strategies.

Русская грамматика отличается сложностью и системностью словоизменения, поэтому при её усвоении китайским студентам приходится преодолевать глубокое влияние грамматической системы родного языка. Китайский язык относится к изолирующим языкам: в нём практически отсутствует словоизменение, а грамматические отношения выражаются главным образом порядком слов и служебными словами. Русский язык, напротив, принадлежит к флективным языкам: имена существительные, прилагательные и местоимения обладают обязательными морфологическими показателями падежа, числа и рода, а глагол характеризуется категориями вида, времени, наклонения и залога, а также формами лица и числа (в прошедшем времени — и рода). Как показывают исследования, типологические различия двух языков являются глубинной причиной трудностей, которые китайские студенты испытывают при усвоении русской грамматики: в русском языке грамматические значения передаются преимущественно словоизменением, тогда как в китайском — лексическими средствами и порядком слов. Это фундаментальное различие порождает системный отрицательный перенос родного языка в области падежной системы, категории вида и порядка слов и предопределяет необходимость целенаправленного сопоставительного подхода к обучению русской грамматике.

1. Основные трудности усвоения русской грамматики китайскими студентами

1.1. Трудности усвоения падежной системы имён существительных

Падеж — центральная категория русской грамматики и одна из наиболее трудных для китайских студентов. В китайском языке категория падежа отсутствует: грамматическая функция имени в предложении выражается порядком слов и предлогами, а не изменением формы слова. В письменной речи на русском языке китайские студенты систематически используют начальную форму вместо форм косвенных падежей, то есть сохраняют существительное в его исходной (словарной, обычно именительной) форме, подставляя её вместо форм всех косвенных падежей. Анализ письменных нарративов также показывает, что такие «застывшие» начальные формы относятся к числу наиболее типичных морфологических ошибок в речи

китайских учащихся. Основными причинами этого явления считаются языковая интерференция и упрощение грамматической системы. Последовательность усвоения русских падежей китайскими учащимися меняется по мере повышения уровня владения языком, что свидетельствует о динамическом характере этого процесса. Из этого следует, что обучение системе падежей не может быть одноразовым: необходима многократная отработка и коррекция ошибок на разных этапах обучения.

1.2. Ошибки в употреблении категории вида глагола

Категория вида — ещё одна область, вызывающая у китайских студентов значительные трудности. В китайском языке отсутствуют самостоятельные грамматические категории вида и времени, а видовые показатели «了», «着», «过» не соотносятся однозначно с совершенным и несовершенным видом русского глагола. Ошибки китайских студентов в употреблении вида объясняются, прежде всего, сложностью самой категории, многочисленными исключениями в системе русского глагола и влиянием родного языка. Как показывают результаты педагогического эксперимента, специально разработанная система обучения категории вида позволяет существенно снизить количество ошибок в её употреблении у китайских студентов. Это свидетельствует о том, что системное, целенаправленное обучение категории вида способно эффективно улучшить результаты её усвоения.

1.3. Отрицательный перенос в сфере порядка слов

В китайском языке порядок слов выполняет строго грамматическую функцию: линейное расположение «подлежащее — сказуемое — дополнение» служит основным условием грамматической правильности предложения. В русском языке порядок слов выполняет, прежде всего, коммуникативную функцию, обеспечивая актуальное членение предложения на тему и рему. Факторы, определяющие порядок слов в русском и китайском языках, не совпадают, и именно это является основным источником межъязыковой интерференции при овладении китайскими студентами порядком слов в русском языке. Уже на начальном этапе обучения следует уделять внимание порядку слов в русских предложениях с обстоятельством места со значением статической локализации и на этой основе строить коммуникативные упражнения, направленные на развитие устной речи и аудирования. Ошибки в порядке слов носят системный характер и требуют специально разработанной системы упражнений для их преодоления.

2. Методические рекомендации

2.1. Эксплицитное сопоставительное объяснение и поэтапное обучение

Для преодоления указанных трудностей преподавателю следует систематически включать в обучение грамматике сопоставительный анализ русского и китайского языков, делая различия в средствах грамматического выражения эксплицитными. При организации учебного процесса целесообразно придерживаться следующих принципов: поэтапное введение и отработка материала; систематический сопоставительный анализ двух языков для выявления источников интерференции; использование на всех этапах обучения коммуникативно ориентированных заданий. Эти принципы помогают учащимся сформировать осознанное представление о грамматических различиях двух языков и тем самым снизить влияние отрицательного переноса родного языка.

2.2. Контекстные упражнения и систематическая работа над ошибками

Обучение грамматике не должно ограничиваться объяснением правил: необходимо добиваться автоматизации их употребления в реальных коммуникативных ситуациях. В сфере категории вида системная методика обучения приносит заметные результаты. Преподаватель может опираться на подход, ориентированный на продуктивную речевую деятельность, который предполагает три этапа: мотивацию, интерактивные упражнения и творческое порождение речи. Эти этапы позволяют учащимся перевести грамматические знания в практические речевые умения. Кроме того, преподавателю следует отслеживать ошибки учащихся и проводить систематическую работу над ними на всех этапах обучения, не допуская вытеснения грамматической работы на периферию после начального этапа и сохраняя её на протяжении всего курса русского языка.

Заключение

Трудности усвоения русской грамматики китайскими студентами обусловлены глубинными типологическими различиями русского и китайского языков. Ошибки в области падежной системы, категории вида и порядка слов носят системный и предсказуемый характер. Сочетание таких методических приёмов, как эксплицитное сопоставительное объяснение, поэтапное обучение, контекстные упражнения и систематическая работа над ошибками, позволяет эффективно повысить результативность обучения грамматике.

Список литературы

1. 黄天德, 赵阳洋, 柳恒爽. 中国学习者俄语名词格的习得顺序及习得轨迹研究 [J]. 中国俄语教学, 2024 (4) : 22-32.
2. 张会森. 俄语语法研究 : 现状和问题 [J]. 中国俄语教学, 2011 (1) : 35-39.
3. Винокурова М.А., Соломина А.И. Система обучения категории вида русских глаголов в китайской аудитории // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2024. – Т. 9. – Вып. 5. – С. 375-383.
4. Галкина Е.В., Краснощекова С.В. Особенности микроструктуры письменных нарративов китайских студентов, изучающих русский язык как иностранный // Русистика. – 2026. – Т. 24. – № 2. – С. 278–296.
5. Романова Т.Ю. Начальный этап обучения китайских студентов порядку слов в русских предложениях со статическим обстоятельством места // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2025. – Т. 10. – Вып. 1. – С. 115-123.

© Чэн Цзин

**К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ
ЕДИНИЦ В ОБЩИЙ КОНТЕКСТ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО
ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ**

Калайчева Илона Витальевна

студент

Научный руководитель: **Шешкина Татьяна Фоминична**

к.филол.н., доцент

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт», филиал в г. Ессентуки

Аннотация: В статье рассматривается проблема интеграции изучения фразеологических единиц в преподавание русского языка. Подчёркивается важность фразеологизмов для формирования коммуникативной компетенции учащихся, понимания языковой системы и обогащения словарного запаса. Статья актуальна для специалистов в области лингводидактики и преподавателей русского языка.

Ключевые слова: фразеологизм, когнитивные навыки, языковые компетенции, словарный запас, культурно-исторический контекст.

**TO THE QUESTION OF INTEGRATING THE STUDY
OF PHRASEOLOGICAL UNITS INTO THE GENERAL CONTEXT
OF TEACHING RUSSIAN IN A MODERN SCHOOL**

Kalaicheva Ilona Vitalievna

Scientific adviser: **Sheshkina Tatiana Fominichna**

Abstract: The article considers the problem of integrating the study of phraseological units into the teaching of the Russian language. Emphasis on the importance of phraseology for developing communicative competence, language system understanding and vocabulary. The article is relevant for specialists in linguistics and teachers of Russian language.

Key words: phraseology, cognitive skills, language competences, vocabulary, cultural-historical context.

Вопрос интеграции изучения фразеологических единиц в общий контекст преподавания русского языка представляет собой актуальную проблему в области лингводидактики. Фразеологизмы, как сложные лингвистические конструкции, обладающие культурно-исторической и когнитивной значимостью, играют ключевую роль в формировании коммуникативной компетенции учащихся, а их интеграция в учебный процесс способствует углублению понимания языковой системы, развитию языкового чутья и обогащению активного и пассивного словарного запаса.

Фразеология представляет собой раздел лингвистики, изучающий устойчивые сочетания слов, функционирующие в языке как целостные единицы. Эти единицы, известные как фразеологизмы или фразеологические единицы, характеризуются семантической целостностью, структурной устойчивостью и воспроизводимостью в речи. Отметим, что фразеология исследует как формальные, так и семантические аспекты фразеологических единиц, анализируя их структуру, происхождение, функции и роль в системе языка.

Фразеологизмы, как лингвистические единицы, поддаются многоаспектной классификации по различным критериям, включая их структурные типы (словосочетания, предложения), семантические особенности (идиомы, коллокации, поговорки и пословицы) и стилистические функции (разговорные, книжные, нейтральные). Таким образом, изучение фразеологии позволяет глубже понять механизмы формирования и функционирования языка, а также его взаимодействие с культурой и историей народа.

Несомненно, что фразеологизмы как лингвистические единицы играют важную роль в обучении русскому языку, особенно на уроках, направленных на развитие коммуникативных навыков и языковой компетенции учащихся. В контексте педагогической практики использование фразеологизмов способствует обогащению словарного запаса учащихся, формированию их лингвистической интуиции и развитию навыков контекстуального анализа. Обобщая всевозможные теоретические методы интеграции фразеологического материала в практику преподавания русского языка, мы в своем исследовании опираемся на классификацию А.С. Глушениковой [2]:

1. Основной метод обучения представляет собой передачу знаний, которая направлена на ознакомление учащихся с лингвистическими концепциями. Этот этап является критически важным для формирования и развития их языковых компетенций.

2. Диалоговый метод является вторым ключевым подходом. В рамках данного метода преподаватель русского языка задает вопросы, способствующие анализу фразеологических единиц. Основная цель этого подхода заключается в обучении учащихся самостоятельно идентифицировать и систематизировать основные характеристики изучаемых фразеологизмов, что, в свою очередь, способствует развитию их аналитических навыков и лингвистической интуиции.

3. Метод чтения учебных материалов применяется для изучения справочной информации по фразеологии, представленной в учебной литературе. Чтение специализированных пособий способствует систематизации полученных знаний и формированию у учащихся навыков работы с научными и справочными текстами, что является важным компонентом их общего образовательного процесса.

В современном лингвистическом дискурсе, посвященном вопросам преподавания русского языка, особое внимание уделяется разработке эффективных методик изучения фразеологизмов. Одной из ключевых методик, в данном аспекте, является анализ фразеологизмов в контекстуальном окружении. При реализации данного подхода обучающиеся исследуют фразеологизмы не в изоляции, а в рамках предложений, что позволяет им глубже осмыслить механизмы их функционирования в естественной речевой практике, способствует более полному пониманию семантических и функциональных особенностей фразеологизмов [1].

Одной из центральных задач методики изучения фразеологизмов является формирование у учащихся когнитивной компетенции, позволяющей им осознавать и интерпретировать идиоматические выражения. Для достижения этой цели используются различные методы и приемы, такие как сопоставление их с эквивалентами в других языках, а также выполнение упражнений на трансформацию и перевод фразеологизмов. Очевидно, что для успешного освоения фразеологизмов полезно объяснять их значение, составлять предложения с ними, использовать иллюстрации и искать фразеологизмы в текстах, а также применять словари, иллюстративные и раздаточные материалы, содержащие устойчивые выражения [4].

Таким образом, методика изучения фразеологизмов на уроках русского языка представляет собой комплексную систему, направленную на

формирование у учащихся глубоких знаний о структуре и функционировании фразеологизмов, на развитие коммуникативных навыков и формирование их культурного и когнитивного потенциала.

В контексте исследования языковой и культурной компетентности учащихся, фразеологизмы также представляют собой значимый объект анализа. Они являются неотъемлемой частью лексико-семантической системы языка, функционируя как своеобразные культурные маркеры, которые отражают особенности национального менталитета и историко-культурные традиции. Фразеологические единицы, будучи устойчивыми сочетаниями слов, обладают высокой степенью идиоматичности и коннотативной насыщенности, что делает их изучение особенно актуальным для понимания процессов формирования культурологической компетенции у школьников. Последняя, в свою очередь, включает в себя знание и понимание культурных особенностей, ценностей и норм, присущих данному языковому сообществу. Фразеологизмы, являясь продуктом коллективного опыта и культурной памяти народа, играют важную роль в формировании и поддержании культурной идентичности. Их изучение позволяет учащимся не только расширить свой лексический запас, но и глубже осознать культурные и исторические контексты, в которых они функционируют. Исходя из вышесказанного, мы можем сделать вывод, что пословицы, поговорки, фразеологизмы и сравнения играют важную роль в межкультурной коммуникации, отражая менталитет, мировоззрение и традиции народа. Анализ данных выражений способствует более глубокому пониманию лексических и культурных аспектов языка, что позволяет учащимся сформировать целостное представление о его носителях. Интеграция пословиц, поговорок, фразеологизмов и сравнений в образовательный процесс повышает эффективность изучения русского языка [3, с. 98] .

В заключение следует отметить, что исследование фразеологизмов и их роли в формировании культурно-языковой компетенции школьников является важным направлением современной лингвистики и методики преподавания языков. Оно позволяет глубже понять механизмы усвоения языка и культуры, а также разработать эффективные методы обучения, направленные на развитие у учащихся способности к осознанному и адекватному использованию фразеологизмов в различных коммуникативных ситуациях.

Список литературы

1. Абдраманова С.К., Юсупова Д.С. Трудности усвоения фразеологизмов у билингвов и пути их преодоления на уроках русского языка // Теория и практика современной науки. – 2026. – № 4 (130). – С. 233-237.
2. Глушенкова А.С. Изучение фразеологизмов в школе // Наука и образование сегодня. – 2025. – № 1 (82). – С. 32-34.
3. Савинова Е.В. Формирование лингвокультурологической компетенции на уроках русского языка в средней школе // Педагогический форум. – 2024. – № 14. – С. 73-75.
4. Хамутаева Э.А. Организация работы с лексикой на уроках русского языка в пятом классе: пути развития словарных компетенций учащихся // Известия Чеченского государственного педагогического университета. Серия 1. Гуманитарные и общественные науки. – 2026. – № 1 (53). – С. 142-149.

© Калайчева И.В.

СЕНСОМОТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ И ПОСТУРАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КАК ФАКТОРЫ СТАБИЛЬНОСТИ ВХОДА В ВОДУ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЫГУНОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Журавлева Варвара Романовна

студент кафедры физической культуры
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»

Аннотация: Статья посвящена теоретическому анализу проблемы сенсомоторного обеспечения задних входов в воду у квалифицированных прыгунов. Актуальность исследования обусловлена тем, что при выполнении прыжков с вращением назад контроль поверхности воды существенно ограничен, что предъявляет повышенные требования к проприоцептивной чувствительности и постуральной устойчивости спортсмена. Цель работы – обобщение научно-методических подходов к развитию сенсомоторного контроля применительно к фазе входа в воду и выявление детерминант, обеспечивающих стабильность задних входов. В ходе анализа научной литературы рассмотрены биомеханические, физиологические и методические аспекты подготовки. Установлено, что ключевыми факторами успешного заднего входа являются подвижность плечевых суставов и позвоночника, точность пространственной ориентации, способность к удержанию вертикальной оси тела и своевременная коррекция положения головы. Показана эффективность применения средств батутной подготовки, имитационных упражнений со страховкой, а также методик на основе учёта двигательной асимметрии. Сделан вывод о необходимости интеграции сенсомоторной и технической подготовки в единый методический комплекс. Полученные данные могут быть использованы при разработке программ совершенствования техники задних входов у квалифицированных прыгунов в воду.

Ключевые слова: прыжки в воду, задний вход, сенсомоторный контроль, постуральная устойчивость, проприоцепция, подвижность плечевых суставов, батутная подготовка, двигательная асимметрия, квалифицированные спортсмены.

**SENSORY-MOTOR CONTROL AND POSTURAL STABILITY
AS FACTORS OF STABILITY OF ENTRY INTO THE WATER
IN QUALIFIED JUMPERS: LITERATURE REVIEW**

Zhuravleva Varvara Romanovna

Abstract: The article is devoted to a theoretical analysis of the problem of sensory-motor support for backward entries into the water in qualified divers. The relevance of the study is due to the fact that when performing back-rotation jumps, control over the water surface is significantly limited, which imposes increased demands on the athlete's proprioceptive sensitivity and postural stability. The aim of the work is to summarize scientific and methodological approaches to the development of sensory-motor control in relation to the entry phase into the water and to identify the determinants that ensure the stability of backward entries. During the analysis of scientific literature, biomechanical, physiological, and methodological aspects of training were examined. It has been established that the key factors for a successful back entry are the mobility of the shoulder joints and spine, the accuracy of spatial orientation, the ability to maintain the body's vertical axis, and timely correction of the head position. The effectiveness of using trampoline training tools, simulated exercises with a safety partner, and methods based on taking into account motor asymmetry has been demonstrated. It has been concluded that it is necessary to integrate sensorimotor and technical training into a single methodological complex. The data obtained can be used in developing programs to improve the technique of back entries for qualified divers.

Key words: diving, rear entry, sensorimotor control, postural stability, proprioception, shoulder joint mobility, trampoline training, motor asymmetry, qualified athletes.

Актуальность исследования. Задние входы в воду представляют собой одну из наиболее сложных в координационном отношении фаз соревновательного упражнения в прыжках в воду. В отличие от передних входов, при выполнении прыжков с вращением назад спортсмен входит в воду головой назад, а контроль поверхности воды оказывается существенно ограниченным. Данное обстоятельство определяет высокую значимость

сенсомоторных механизмов регуляции: именно проприоцептивная чувствительность и постуральная устойчивость обеспечивают возможность точной ориентации тела в условиях дефицита зрительной информации. Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что технические ошибки при задних входах обусловлены преимущественно нарушением пространственной ориентации и недостаточной подвижностью в плечевых суставах и позвоночнике [1, 4]. При этом существующие методики подготовки не в полной мере учитывают индивидуальные особенности сенсомоторного профиля спортсменов и проявления двигательной асимметрии [5, 6]. Вышеизложенное обуславливает необходимость систематизации научных данных о факторах, определяющих качество задних входов, и поиске эффективных путей совершенствования технического мастерства квалифицированных прыгунов в воду.

Цель исследования заключается в теоретическом анализе и обобщении научных представлений о роли сенсомоторного контроля и постуральной устойчивости в обеспечении качества задних входов в воду, а также в выявлении методических подходов к их совершенствованию у квалифицированных прыгунов.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведённый анализ научной литературы позволил установить, что проблема задних входов рассматривается исследователями в нескольких аспектах: биомеханическом, физиологическом и методическом.

В биомеханическом аспекте установлено, что фаза входа в воду при вращениях назад характеризуется особыми условиями пространственной ориентации. Согласно данным Е.А. Распоповой, двигательная структура прыжка обусловлена особенностями выполнения элементарных действий в каждой операции с учётом биомеханических закономерностей техники движений, эстетических требований, а также особенностей пространственной ориентировки спортсменов в течение различных фаз прыжка [1]. При этом в фазе входа в воду выделяются две операции: погружение и торможение движения тела [1]. Работы в области биомеханики прыжков в воду также указывают на необходимость учёта фазовой структуры движений, включающей отталкивание, переход в заданную позу, обороты, раскрытие и вход в воду [2].

С физиологической точки зрения качество задних входов детерминировано подвижностью плечевых суставов и позвоночника. Анализ задних входов показал, что при плохой подвижности в указанных суставах при входе в воду

грудная клетка поднимается, что существенно увеличивает площадь поверхности, пробивающей воду [1]. Данное обстоятельство указывает на прямую связь между гибкостью и качеством «погашенного» входа. Кроме того, исследования двигательной асимметрии свидетельствуют о том, что несинхронное начало активных действий опорными звеньями и различия в величине развиваемых усилий могут негативно отражаться на точности пространственных характеристик движения [5, 6]. Это особенно значимо для задних входов, где симметричность положения тела относительно сагиттальной плоскости имеет критическое значение.

В методическом аспекте исследования указывают на высокую эффективность средств батутной подготовки. Отмечается, что выполнение комбинаций на батуте воспитывает специальную выносливость и ориентировку в пространстве, а также позволяет осваивать сложные вращения с имитацией входа в воду [3]. Применение подвесной лонжи (пояса) позволяет страховать спортсмена и помогает осваивать сложные вращения, в том числе заканчивающиеся имитацией входа в воду вниз головой [3]. Особого внимания заслуживают данные о последовательном применении средств подготовки с учётом двигательной асимметрии: разработана методика, основанная на интеграции разных средств, направленных на снижение проявлений асимметрии конечностей при обучении прыжкам в воду [5]. Заключительный этап подготовки включал последовательное освоение базовых прыжков на акробатической дорожке, батуте и с трамплина, что способствовало повышению качества освоения рациональной техники [5].

Заключение. Проведённый теоретический анализ позволяет заключить, что совершенствование техники задних входов у квалифицированных прыгунов в воду представляет собой многокомпонентную проблему, решение которой требует интеграции сенсомоторной и технической подготовки. Ключевыми факторами, обеспечивающими качество задних входов, выступают подвижность плечевых суставов и позвоночника, точность пространственной ориентации в условиях ограниченного зрительного контроля, способность к удержанию вертикальной оси тела и учёт индивидуальных проявлений двигательной асимметрии. Перспективными направлениями совершенствования технической подготовки являются расширение арсенала средств батутной подготовки, включая имитационные упражнения со страховкой, а также разработка методик, учитывающих индивидуальный профиль сенсомоторных качеств спортсмена.

Список литературы

1. Распопова Е.А. Прыжки в воду: учеб. для вузов физ. культуры. – М.: ФОН, 2000. – 301 с.
2. Распопова Е.А. Теория и методика прыжков в воду: учебник для студентов высш. учеб. заведений по дисциплине «Теория и методика избр. вида спорта», бакалавриат. – М.: Советский спорт, 2021. – 313 с.
3. Степанова О.Н., Алексахин Г.А. Содержание и особенности батутной подготовки юных прыгунов в воду на этапе совершенствования спортивного мастерства // Инновации и традиции в современном физкультурном образовании: сб. трудов Межвузовской науч.-практ. конф. 23 марта 2016 г.: в 3 ч. – М.: МПГУ, 2016. – С. 113–119.
4. Степанова О.Н. Биомеханические основы техники отталкивания и методика обучения базовым прыжкам в воду с вышки – полуоборотам II и III классов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М.: РГАФК, 1995. – 23 с.
5. Новиков О.И. Методика коррекции двигательной асимметрии при обучении юных спортсменов технике отталкивания в прыжках в воду: дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград: ВГАФК, 2020. – 155 с.
6. Карпов В.Ю., Распопова Е.А., Степанова О.Н., Куркин П.Е. Технические приёмы уменьшения количества брызг в завершающей фазе прыжков в воду // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 71–73.

© Журавлева В.Р.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОГО ТРУДА В ШКОЛЕ: НОВЫЕ ФОРМАТЫ И ТРАДИЦИИ ТРУДОВОГО ВОСПИТАНИЯ

Ефанина Юлия Викторовна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Луганский государственный
педагогический университет»

Аннотация: Статья посвящена анализу современного состояния трудового воспитания в российской школе и определению условий, при которых общественно полезный труд приобретает воспитательный характер, а не сводится к формальной обязанности. На основе анализа эмпирических данных из исследований последних лет выявлены структурные противоречия трудового воспитания и обоснованы концептуальные основания его эффективной организации.

Ключевые слова: труд, трудовое воспитание, общественно полезный труд, современная российская школа, ученические производственные бригады

ORGANIZATION OF SOCIALLY USEFUL LABOR IN SCHOOL: NEW FORMAT AND TRADITIONS OF LABOR EDUCATION

Efanina Yulia Viktorovna

Abstract: The article is devoted to the analysis of the current state of labor education in Russian schools and to determining the conditions under which socially useful labor acquires an educational character rather than being reduced to a formal obligation. Based on an analysis of empirical data from recent studies, structural contradictions in labor education have been identified, and the conceptual foundations for its effective organization have been substantiated.

Key words: labor, labor education, socially useful labor, modern Russian school, student production teams

Изменения в законодательстве относительно организации трудового воспитания в современной российской школе связаны с принятием Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 04.08.2023 № 479-ФЗ [12], где среди обязанностей школьников на законодательном уровне закреплялось участие в общественно полезном труде, предусмотренном образовательной программой. Министерство просвещения РФ прямо квалифицировало обязательные дежурства и уборку как инструменты трудового воспитания, признав, что эта практика была характерна для советской школы [4]. Так, современная российская школа оказалась в ситуации, когда общественно полезный труд перестал быть «пережитком прошлого» в практике воспитания и вновь приобрёл статус обязательного элемента образовательного процесса. Однако нормативное закрепление общественно полезного труда школьников не означает, что школа готова к её осмысленной и эффективной организации. Напротив, эмпирические данные последних лет [1, 2, 6, 8] свидетельствуют о том, что трудовое воспитание и вопросы организации общественно полезного труда требуют дальнейшей разработки в целях устранения разрыва между формальными требованиями и реальной воспитательной практикой.

Цель статьи – на основе анализа современного состояния трудового воспитания в российской школе определить концептуальные основания и организационно-педагогические условия, при которых общественно полезный труд приобретает воспитательный характер, а не сводится к формальной обязанности.

В.А. Писарев в статье «Практики трудового воспитания в современной школе: результаты анализа» представил данные опроса о традиционных и современных формах трудовых практик. Респондентами в опросе стали руководители школ и учителя-предметники из 828 общеобразовательных организаций 68 регионов Российской Федерации [8]. Результаты опроса указывают на то, что традиционные формы общественно полезного труда (субботники, мастерские, производственные бригады и др.) актуальны и в современных условиях. Однако отмечается также результативность новых форматов трудового воспитания, таких как учебный и социальный проект, школьное предприятие, школьная фирма, лаборатория профессий.

Результаты опроса 948 участников образовательного процесса (544 школьника, 225 родителей, 179 педагогов), проведённого коллективом

исследователей на платформе Yandex Forms, представлены в статье «Ценностно-смысловые установки о труде и трудовом воспитании субъектов образовательного процесса современной школы» [13]. Данные опроса свидетельствуют о том, что часть опрошенных школьников испытывает эмоциональную усталость и негативные ассоциации, связанные с трудом, а их ориентация на трудовое мастерство и общественно полезный труд, уважение к труду выражены существенно слабее, чем у взрослых. В этой связи возникает противоречие в организации трудового воспитания в современной школе, которое состоит в том, что труд нормативно закреплён, но его ценностно-смысловое содержание не сформировано у обучающихся.

Подтверждением того, что труд нормативно востребован, но культурно не наделён внутренней ценностью, становятся результаты опроса в статье О.А. Милькевич «Особенности трудового воспитания обучающихся в современных социальной и образовательной средах» [6]. По данным опросов педагогов дошкольного образования, родителей (законных представителей) детей дошкольного и школьного возраста и заместителей директоров общеобразовательных школ отмечается, что «изменившаяся социокультурная и образовательная среда не декларирует в очевидной форме идеи важности труда, престижности профессии», что создаёт риски для реализации задач общественно полезного труда [6, с. 9].

Традиционные формы труда теряют эффективность в условиях цифровизации и распространения проектного обучения. Исследователи прямо указывают: традиционные формы трудового обучения теряют эффективность в условиях распространения цифровых и проектно-ориентированных практик, что снижает их мотивационную привлекательность для учащихся [1]. В статье «Ценностно-смысловые установки о труде и трудовом воспитании субъектов образовательного процесса современной школы» [13] указано, что большая часть педагогов испытывают затруднения при организации трудовой деятельности, не владея методами, адаптированными под запросы современного школьника. Также отмечается, что в современной российской школе существует рассогласование ценностных позиций, при котором школьники связывают труд с волевыми качествами, активностью, стремлением к успеху, тогда как педагоги – с формированием ответственности, настойчивости, навыков тайм-менеджмента [5]. В этой связи для школьника труд представляет собой инструмент личного успеха, а педагоги труд рассматривают как инструмент нормативной социализации.

Одной из наиболее значимых традиционных форм общественно полезного труда в советской школе стали ученические производственные бригады, которые были организованы для развития самостоятельности, инициативности и ответственности школьников, формирования у них потребности в знаниях и трудовых навыках, способствованию продуманному выбору профессии в процессе участия их в сельскохозяйственном производстве [3]. Примечателен такой опыт возобновления подобных практик в современных условиях в Ставропольском крае. Так, на момент 2009 года в крае действовала 171 бригада, более 45 тысяч сельских школьников проходили допрофессиональную подготовку по специальностям тракториста, оператора машинного доения, полеводства, животноводства, садоводства, экологии [5]. А по данным 2024 года, в Ставропольском крае функционировали более 90 ученических производственных бригад и около 260 трудовых объединений школьников, которые являются структурными подразделениями общеобразовательных организаций [7].

Современные положения об ученических производственных бригадах определяют их цель как совершенствование системы допрофессиональной подготовки учащихся в современных социально-экономических условиях, а задачи включают соединение теоретического обучения с непосредственным участием в сельскохозяйственном производстве, воспитание творческого отношения к труду, развитие исследовательских и аналитических способностей и формирование социально ориентированной личности [9]. Показательно, что некоторые бригады сохраняют принципы полного хозяйственного расчёта и самофинансирования [10].

Тем не менее, институциональные проблемы сохраняются. Круглый стол в Думе Ставропольского края в 2014 году назвал ключевой проблемой отсутствие у УПБ собственных земельных участков [11]. Вопросы землепользования, сертификации продукции и налогообложения не получили системного решения.

Опыт ученических производственных бригад внедряют и в школах Башкортостана. Например, школьники в Кош-Елга на практике вместе с наставниками проходят весь цикл сельскохозяйственных работ, а полученная продукция снижает стоимость школьного питания учащихся в течение года [3]. Школьники в процессе своей деятельности в ученических производственных бригадах могли освоить профессии тракториста и механизатора широкого

профиля. При таком подходе к организации общественно полезного труда они не только осваивали трудовые навыки, но и начинали понимать экономически важные вопросы (себестоимость, прибыль, эффективность), определялись с выбором профессии.

Анализ теоретических положений и эмпирических данных позволяет сделать вывод о том, что воспитательный характер общественно полезного труда обеспечивается не самой формой деятельности, а совокупностью условий:

- соответствием форм труда современной социальной и образовательной среде [6];
- включённостью труда в осмысленную педагогическую логику, а не инерционным воспроизводством привычных форм [8];
- согласованностью ценностно-смысловых установок всех субъектов образовательного процесса [13];
- субъектной позицией обучающегося [2];
- опорой на укоренённые в школе и регионе традиции [5].

Таким образом, проведённый анализ позволяет сформулировать основные выводы. Нормативное возвращение общественно полезного труда в школу не решает автоматически проблему его воспитательной эффективности. Общественно полезный труд может быть обязательным, но при неправильной организации трудового воспитания не становится средством формирования ценностного отношения к труду. Разрыв между нормативным закреплением и ценностно-смысловой её составляющей остаётся центральной проблемой современного трудового воспитания.

Опыт ученических производственных бригад демонстрирует, что традиционные формы трудового воспитания сохраняют образовательный потенциал при условии сохранения их реального производственного характера. Такой опыт значим не столько формой, сколько сущностью, так как проецирует реальный труд, результат и квалификацию. Современная задача состоит не в возвращении ученических производственных бригад в неизменном виде, а в восстановлении и внедрении этой сущности в современные практики организации общественно полезного труда.

Список литературы

1. Актуализация и переосмысление опыта трудового воспитания школьников в современных условиях : монография / Е.Н. Глубокова, В.К. Жуков, А.В. Кирьякова [и др.]; под ред. А.В. Кирьяковой, А.В. Сарже, С.Ф. Эхова. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2025. – 160 с.
2. Борисова, Т.С. Анализ подходов к организации трудового воспитания в общеобразовательной организации / Т.С. Борисова, Ю.Б. Берлянд // Ученые записки Шадринского государственного педагогического университета. – 2024. – № 3 (5). – С. 55–63.
3. Выступление на тему «О деятельности ученической производственной бригады» (опыт СОШ с. Кош-Елга, Башкортостан) // Инфоурок : [сайт]. – URL: <https://infourok.ru/vistuplenie-na-temu-o-deyatelnosti-uchenicheskoy-proizvodstvennoy-brigadi-3507460.html> (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.
4. Казакова, О.М. Привлекать детей к труду будут строго по учебной программе / О.М. Казакова // Парламентская газета. – 2023. – 15 августа. – URL: <https://www.pnp.ru/social/olga-kazakova-privlekat-detey-k-trudu-budut-strogo-po-uchebnoy-programme.html> (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.
5. Ляпах, С.Н. История становления и развития ученических производственных бригад в Ставропольском крае / С.Н. Ляпах, Л.А. Филимонюк // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2015. – № 3 (48). – С. 203–207.
6. Милькевич, О.А. Особенности трудового воспитания обучающихся в современных социальной и образовательной средах / О.А. Милькевич // Science for Education Today. – 2024. – Т. 14, № 5. – С. 7–26. – DOI 10.15293/2658-6762.2405.01. – EDN KKDXIK.
7. Министерство образования Ставропольского края. Новости : официальный сайт. – Ставрополь, 2026. – URL: <https://stavminobr.ru/pressroom/news/10689/> (дата обращения: 18.09.2026). – Текст : электронный.
8. Писарев, В.А. Практики трудового воспитания в современной школе: результаты анализа / В.А. Писарев // Человек и образование. – 2026. – № 1(86). – С. 133–143.
9. Положение об организации работы ученической производственной бригады МКОУ СОШ № 2 Левокумского муниципального округа Ставропольского края. – URL: <https://sh2-levokumskoe-r07.gosweb.gosuslugi.ru>

/netcat_files/32/3117/109.pdf (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.

10. Положение об ученической производственной бригаде «Рассвет» МБОУ «СОШ № 16» Шпаковского муниципального района Ставропольского края. – URL: <https://sh16-dubovka-r07.gosweb.gosuslugi.ru/glavnoe/usloviya-obucheniya/upb-rassvet/> (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.

11. Ученическим производственным бригадам – 60 лет // Ставропольская правда : [сайт]. – 2014. – 25 марта. – URL: https://stpravda.ru/20140325/ucheni-cheskim_proizvodstvennym_brigadam_ispolnilos_60_let_75500.html (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.

12. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» : Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 13.09.2026). – Текст : электронный.

13. Ценностно-смысловые установки о труде и трудовом воспитании субъектов образовательного процесса современной школы / Ю.С. Пежемская, А.В. Кандаурова, А.Д. Абашина [и др.] // Science for Education Today. – 2025. – Т. 15, № 5. – С. 51–73.

© Ефанина Ю.В., 2026

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Ашрафова Манзура Махмуджоновна

преподаватель кафедры теории и методики

преподавания родного языка,

соискатель кафедры социальной

и профессиональной педагогики

ГОУ «Худжандский государственный университет

имени академика Б. Гафурова»

Аннотация: В статье рассматриваются педагогические условия эффективной организации проектной деятельности учащихся начальных классов как важного средства развития их исследовательских навыков. На основе анализа научной, методологической литературы и результатов исследований отечественных и зарубежных учёных раскрываются основные подходы к пониманию педагогического сопровождения проектной деятельности: ресурсный, многоаспектный, эффективный, коммуникативный и деятельностный. Обосновывается необходимость учёта возрастных и психологических особенностей младших школьников при организации проектного обучения. Особое внимание уделяется изменению роли учителя, который выступает не только руководителем, но и наставником, партнёром и организатором совместной проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Ключевые слова: начальное образование, младшие школьники, проектная деятельность, метод проектов, исследовательские навыки, педагогические условия, педагогическое сопровождение, исследовательская деятельность, проектное обучение.

PEDAGOGICAL SUPPORT FOR PROJECT-BASED ACTIVITIES IN PRIMARY SCHOOL

Ashrafova Manzura Makhmudjonovna

Abstract: The article examines the pedagogical conditions for the effective organization of project-based activities among primary school students as an important means of developing their research skills. Based on an analysis of scientific and methodological literature and the findings of studies conducted by national and international scholars, the article identifies the main approaches to understanding pedagogical support for project-based activities: resource-based, multidimensional, effectiveness-oriented, communicative, and activity-based approaches. The necessity of taking into account the age-related and psychological characteristics of primary school students in organizing project-based learning is substantiated. Particular attention is paid to the changing role of the teacher, who acts not only as a leader but also as a mentor, partner, and organizer of students' collaborative project and research activities.

Key words: primary education, primary school students, project-based activities, project method, research skills, pedagogical conditions, pedagogical support, research activities, project-based learning.

На современном этапе начального образования создание педагогических условий, способствующих развитию исследовательских навыков учащихся начальных классов в процессе проектной деятельности и обеспечивающих её эффективность, является одной из важных задач.

Анализ научной и методологической литературы, а также результатов диссертационных исследований второй половины XX и начала XXI века показывает, что вопросы сущности категории педагогического обеспечения проектной деятельности с целью повышения её эффективности находились в центре внимания многих исследователей.

Изучение теоретических положений и научно-исследовательских работ таких исследователей, как В.С. Безруковой, А.Б. Воронцова, В.М. Заславского, С.В. Егоркиной, Н.В. Матяша, В.Д. Симоненко, Е.С. Полата, М.Ю. Бухаркиной, Г.К. Селевко, И.С. Сергеева позволяет выделить следующие подходы к пониманию сущности педагогического сопровождения:

– ресурсный подход, в рамках которого педагогическое сопровождение рассматривается как средство управления ресурсами образовательного процесса. Так, Н.В. Матяш рассматривает метод проектов как педагогический способ организации образовательной деятельности, направленный на активное включение обучающихся в самостоятельное решение познавательных и

практических задач, [3, с. 19], тогда как И.С. Сергеев рассматривает проектную деятельность младших школьников как специально организованную деятельность, в процессе которой, учащиеся участвуют в постановке проблемы, поиске и отборе необходимой информации, планировании работы, практической реализации замысла и представлении полученного результата. [6, с. 32];

– коммуникативный подход — совокупность педагогических методов, направленных на создание коммуникативной среды взаимодействия с учащимися для достижения «наилучших результатов образовательного процесса»;

Например, В.С. Безрукова определяет систему обеспечения качества подготовки будущих специалистов как совокупность программных, методологических, дидактических, технологических, организационных и информационных средств, направленных на обеспечение целостности образовательного процесса и формирование системы ключевых профессиональных компетенций, составляющих основу конкурентоспособности специалистов на рынке труда [1, с. 24];

– эффективный подход — способ создания условий, способствующих повышению эффективности образовательного процесса.

Г.К. Селевко в своей теории обосновывает понятие «условия организации образовательного процесса, основные положения его реализации и требования, предъявляемые к обучению», направленные на достижение образовательных целей в соответствии с принципами, закономерностями и структурой предполагаемой дидактической системы [5, с. 49];

– деятельностный подход — совокупность видов деятельности, направленных на различные компоненты образовательного процесса: личность учащегося, разработку учебной, методической и технологической документации, обеспечивающей педагогическую деятельность.

В начальном образовании проектная деятельность играет важную роль, поскольку оно не только способствует развитию исследовательских навыков учащихся, но и формирует критическое мышление, умение решать проблемы и самостоятельно принимать решения. В современной образовательной среде особенно важно активное вовлечение детей в проектную деятельность. Это обеспечивает не только передачу знаний, но и развитие творческой активности, коммуникативных и исследовательских навыков.

Отличительной особенностью методологии проектной деятельности является её практическая направленность. Реализация проектной деятельности в начальных классах предполагает установление специфического характера взаимодействия между учителем и учащимися. Данные методы определяются содержанием учебного предмета и познавательной деятельностью, которую они формируют, а также характеризуются с точки зрения целей и способов их практической реализации.

Проектная деятельность учащихся начальных классов имеет специальную методологию реализации и основывается на методе проектов. Вместе с тем, как отмечает А.Б. Воронцов, один из разработчиков системы полноценной проектной деятельности, её содержание и организация не всегда в полной мере соответствуют возрастным возможностям учащихся начальных классов. Прямой перенос методов, используемых в средней школе, в начальную школу без создания необходимой основы является не только малоэффективным, но в большинстве случаев может препятствовать успешной организации данной деятельности [2, с. 46].

Следовательно, проектная деятельность в начальных классах должна организовываться с учётом возрастных и психологических особенностей учащихся и обладать специфическими характеристиками, соответствующими данному возрастному этапу.

Теоретический анализ научных источников и исследований учёных показал, что освоение данного вида деятельности представляет собой сложный процесс для младших школьников и требует от учителей организации проектной деятельности с учётом их возрастных и психологических особенностей.

Результаты анализа опытно-экспериментальной работы подтвердили, что использование проектной деятельности в качестве педагогического средства создаёт широкие возможности для формирования исследовательских навыков учащихся начальных классов. Положительная динамика развития исследуемых показателей в ходе эксперимента подтверждает эффективность предложенной модели и обосновывает достоверность выдвинутой гипотезы исследования.

Таким образом, можно сделать вывод, что проектная деятельность способствует не только повышению качества знаний учащихся, но и развитию их исследовательских, творческих и коммуникативных способностей, являясь одним из эффективных современных средств обучения в начальной школе. Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего совершенствования образовательного процесса и расширения практики применения метода проектов в начальной школе.

Список литературы

1. Безрукова, В.С. Педагогика : учебник для индустр.-пед. техникумов и инж.-пед. вузов [Гриф УМО] / В.С. Безрукова. – 2-е изд. – Екатеринбург : Издательство УГППУ, 1994. – 337 с.
2. Воронцов, А.Б. Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя. / А.Б. Воронцов, В.М. Заславский, С.В. Егоркина. – Стандарты второго поколения. – 2 изд. М.: Просвещение, 2010. – 176 с.
3. Матяш, Н.В. Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов / Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 112 с.
4. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов вузов. — М.: Академия, 2010. – 368 с.
5. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с.
6. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И.С. Сергеев. – М.: АРКТИ, 2007. – 80 с.

© Ашрафова М.М.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕТСКОГО РИСУНКА: ОТ ДИАГНОСТИКИ К КОРРЕКЦИИ И РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ

Коткова Екатерина Сергеевна

преподаватель первой квалификационной категории
изобразительного искусства

Пятницкая детская школа искусств им. Г.А. Обрезанова

Аннотация: В статье анализируется изобразительная деятельность ребенка как ключевой инструмент психодиагностики и психокоррекции. Рассматривается символическое значение цвета, формы и композиции в детском рисунке, отражающее уровень тревожности, семейные отношения и когнитивное развитие.

Ключевые слова: детский рисунок, арт-терапия, психодиагностика, эмоциональное развитие, изотерапия.

PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF CHILD'S DRAWING: FROM DIAGNOSIS TO CORRECTION AND PERSONALITY DEVELOPMENT

Kotkova Ekaterina Sergeevna

Abstract: The article analyzes a child's visual art activity as a key tool for psychodiagnostics and psychocorrection. It examines the symbolic meaning of colour, shape, and composition in a child's drawing, which reflects the level of anxiety, family relationships, and cognitive development.

Key words: children's drawing, art therapy, psychodiagnostics, emotional development, isotherapy.

Введение. Изобразительная деятельность является одним из первых и наиболее доступных для ребенка способов познания окружающего мира и самого себя. Дошкольный и младший школьный возраст — это период, когда вербальный аппарат еще не сформирован в достаточной степени для передачи сложных, амбивалентных или травматичных переживаний. В этой ситуации

рисунок становится «вторым языком» ребенка, символическим полем, на котором разыгрываются его внутренние конфликты, реализуются желания и структурируется хаос впечатлений.

Для отечественной психологической школы (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин) игра и творчество всегда рассматривались как ведущая деятельность, в которой происходят главные новообразования возраста. Современная психология и педагогика все чаще обращаются к изотерапии не как к методу обучения художественным навыкам, а как к мощному инструменту диагностики и мягкой психокоррекции. Цель данной статьи — систематизировать знания о стадиях развития детского рисунка и раскрыть механизмы его терапевтического воздействия на формирующуюся личность.

1. Стадии развития детского рисунка как отражение когнитивного роста. Эволюция детского рисунка строго закономерна и повторяет, по меткому выражению исследователей, путь развития всего человечества в миниатюре. Психологи выделяют несколько ключевых этапов, каждый из которых решает свои задачи:

- **Стадия марания (до 2–3 лет).** Ребенок не ставит целью изобразить предмет. Его задача — овладеть движением руки, оставить след на бумаге. Это стадия первичного аффекта, выплеска энергии. Хаотичные линии, точки и кляксы являются первым опытом управления реальностью: «Я двигаю рукой — на бумаге появляется след. Я существую, и я могу влиять на мир».

- **Стадия схемы (3–5 лет).** Появляются первые узнаваемые образы: «головоноги» (голова, пририсованная к ногам), солнышки с лучами-палками, домики-скворечники. Пространство листа еще не освоено, масштаб нарушен. Ребенок рисует не то, что видит, а то, что знает о предмете (у человека есть глаза, поэтому они огромные; у машины есть колеса, поэтому они занимают пол-листа). Это стадия символического мышления.

- **Стадия правдоподобных изображений (6–9 лет).** Ребенок начинает соотносить рисунок с реальностью. Появляется линия горизонта, предметы перестают «летать» в воздухе, соблюдаются пропорции (пусть и наивно). Рисунок становится средством коммуникации, рассказом о событии. Именно на этом этапе часто возникает «кризис рисования»: ребенок видит несовершенство своих работ по сравнению с реальностью и может на время забросить рисование, если взрослые критикуют его за неумение.

2. Рисунок как зеркало психики: диагностический аспект. Детский рисунок — это проективный тест, позволяющий заглянуть во внутренний мир ребенка, минуя его психологические защиты.

- **Симптоматика тревоги и агрессии.** Сильный нажим карандаша, разрывающий бумагу, или, наоборот, едва заметные, «дрожащие» штрихи — классические маркеры внутреннего напряжения. Штриховка, многократно выходящая за контур фигуры, часто указывает на зону конфликта. Изображение монстров, зубов, когтей, а также использование преимущественно черного, темно-коричневого или темно-фиолетового цветов может свидетельствовать о наличии страхов или подавленной агрессии. Однако важно помнить: черный цвет — это не всегда депрессия. Для ребенка это может быть цвет тайны, силы или просто контрастный фон для яркого пятна.

- **Семейная диагностика.** Расположение фигур на листе, их размер и прорисованность деталей говорят об иерархии в семье. Если ребенок рисует себя значительно меньше родителей или в углу листа — это признак низкой самооценки или чувства отверженности. Отсутствие на рисунке одного из членов семьи при формальном задании «Нарисуй семью» — серьезный сигнал о скрытом конфликте или эмоциональном разрыве. Дом без дверей и окон символизирует закрытость, потребность в защите и трудности в установлении социальных контактов.

- **Когнитивное развитие.** Способность нарисовать человека в профиль (а не только в анфас), наличие ушей, шеи, пальцев на руках (а не варежек) — показатели созревания пространственного мышления и внимания к деталям.

3. Изотерапия как метод психокоррекции. В отличие от урока ИЗО, где целью является результат (красивая картинка), в арт-терапии важен процесс. Механизм терапевтического воздействия строится на нескольких уровнях:

- 1) Выплеск (катарсис). Перенос негативных эмоций (страха, обиды, гнева) на бумагу материализует их. То, что было аморфным ужасом внутри, становится конкретным «страшным монстром» снаружи. С монстром можно взаимодействовать: дорисовать ему смешной бантик, посадить в клетку, скомкать и выбросить лист. Это возвращает ребенку чувство контроля над ситуацией.

2) Символическое отреагирование. Ребенок, переживший травматичную ситуацию (например, развод родителей или конфликт в саду), часто не может рассказать о ней из-за боли или нехватки слов. Но он может нарисовать это. Прорисовывая ситуацию, он проживает ее в безопасном темпе, меняя финал или добавляя ресурсы (например, рисует себя очень большим и сильным рядом с маленькими фигурками обидчиков).

3) Сенсорная интеграция. Работа с материалами — глиной, песком, пальчиковыми красками, жидким воском — стимулирует тактильную чувствительность. Для детей с гиперактивностью или, наоборот, с мышечной зажатостью, мять пластилин или разбрызгивать краску — это способ снять телесные блоки и гармонизировать нервную систему.

4. Практические рекомендации для родителей и педагогов. Для того чтобы изобразительная деятельность приносила пользу психике ребенка, необходимо соблюдать несколько правил:

- **Обеспечить доступность материалов.** У ребенка всегда должен быть под рукой альбом и карандаши. Если ему негде рисовать, кроме как на обоях, это не хулиганство, а крик о потребности в пространстве для самовыражения.
- **Соблюдать технику безопасности эмоций.** Никогда не заставляйте ребенка рисовать на тему, которая его пугает. Терапевтический эффект возможен только при добровольном погружении.
- **Использовать рисование как антистресс.** Перед контрольной работой, сложным разговором или после ссоры предложите ребенку 10 минут свободного рисования двумя руками одновременно. Это синхронизирует полушария мозга и снимает остроту стресса.
- **Коллективное творчество.** Совместное рисование большого ватмана без заданной темы учит детей договариваться, уступать и видеть общую цель, что является лучшей профилактикой социальной изоляции.

Заключение. Детский рисунок — это сложный психофизиологический акт, в котором переплетаются развитие моторики, интеллекта и эмоциональной сферы. Изотерапия предлагает уникальный путь к душе ребенка: она не требует таланта, признает право на ошибку и превращает творчество из обязанности в удовольствие. Создавая атмосферу принятия, взрослые помогают ребенку не просто научиться рисовать, но и научиться понимать себя, справляться с трудностями и строить гармоничные отношения с миром.

Список литературы

1. Вестник практической психологии образования. — 2022. — Т. 19. — № 1.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте : Психол. очерк : Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1991. — 90 с.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. — М.: Политиздат, 1975. — 303 с.
4. Мухина В.С. Изобразительная деятельность ребенка как форма усвоения социального опыта. — М.: Педагогика, 1981. — 239 с.
5. Эльконин Д.Б. Психология игры. — М.: Владос, 1999. — 358 с.

© Коткова Е.С.

**ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ
ЧЕРЕЗ КРАЕВЕДЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Котлярова Анна Алексеевна

учитель истории и обществознания

МАОУ «ЦО № 1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»

г. Старый Оскол Белгородской области

Аннотация: В статье рассматривается проблема гражданско-патриотического воспитания обучающихся на уроках истории через краеведческую деятельность. Автор анализирует теоретические основы краеведения как педагогического инструмента, описывает практические формы и методы интеграции краеведческого материала в учебный процесс: музейную педагогику, исследовательские проекты, исторические экскурсии и работу с первоисточниками по истории родного края. Обосновывается эффективность краеведческого подхода для развития у школьников ценностного отношения к историческому прошлому, гражданской идентичности и познавательного интереса к истории Отечества. Статья адресована учителям истории, педагогам-краеведам и специалистам системы общего образования.

Ключевые слова: гражданско-патриотическое воспитание, краеведческая деятельность, уроки истории, музейная педагогика, исследовательские проекты, гражданская идентичность, историческое краеведение.

**CIVIC AND PATRIOTIC EDUCATION OF STUDENTS
AT HISTORY LESSONS THROUGH LOCAL HISTORY ACTIVITIES**

Kotlyarova Anna Alekseevna

Abstract: The article examines the problem of civic and patriotic education of students at history lessons through local history activities. The author analyzes the theoretical foundations of local history as a pedagogical tool, describes practical forms and methods of integrating local history material into the educational process: museum pedagogy, research projects, historical excursions, and work with primary

sources on the history of the native region. The effectiveness of the local history approach for developing students' value-based attitude to the historical past, civic identity, and cognitive interest in the history of the Fatherland is substantiated. The article is addressed to history teachers, local history educators, and specialists in the general education system.

Key words: civic and patriotic education, local history activities, history lessons, museum pedagogy, research projects, civic identity, historical local history.

В условиях современных социокультурных трансформаций проблема гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения приобретает особую актуальность. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года определяет патриотическое воспитание как приоритетное направление образовательной политики, направленное на формирование у обучающихся любви к Родине, уважения к её историческому прошлому и готовности к выполнению гражданского долга [1]. Уроки истории обладают значительным воспитательным потенциалом, однако его реализация требует педагогических средств, способных сделать исторический материал лично значимым для школьника. К числу таких средств относится краеведческая деятельность — направление, объединяющее учебную, исследовательскую и воспитательную работу на основе изучения истории родного края.

Цель настоящей статьи — обосновать эффективность краеведческой деятельности как средства гражданско-патриотического воспитания обучающихся на уроках истории и описать практические формы её интеграции в образовательный процесс основной школы.

Теоретические основы использования краеведения в образовательном процессе заложены в трудах А.С. Баркова, рассматривавшего школьное краеведение как мощный фактор воспитания патриотизма [2]. Современные исследователи (Е.Е. Вяземский, О.Ю. Стрелова, С.В. Колотий, Н.А. Савотина) подчёркивают, что краеведческий материал приближает масштабные исторические процессы к личному опыту обучающегося, делает абстрактные факты конкретными и осязаемыми [3].

Гражданско-патриотическое воспитание через краеведение опирается на принцип «от близкого к далёкому»: обучающийся сначала осознаёт ценность истории своей малой родины, а затем переносит это отношение на историю

страны в целом. Этот механизм соответствует возрастным особенностям подростков: в 11–15 лет происходит активное формирование гражданской идентичности, при этом непосредственный эмоциональный опыт оказывается более значимым, чем абстрактная информация [4].

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предусматривает включение краеведческого материала в содержание курса истории. В примерной рабочей программе для 6–9 классов выделен раздел «История родного края», интегрируемый в курс отечественной истории и изучаемый как на уроках, так и во внеурочной деятельности [5].

Практическая реализация краеведческого подхода на уроках истории может осуществляться через несколько взаимодополняющих форм и методов. Рассмотрим наиболее эффективные из них, апробированные в педагогической практике.

Музейная педагогика. Использование ресурсов школьного или городского краеведческого музея позволяет организовать погружение обучающихся в материальную культуру прошлого. Урок-экскурсия даёт возможность изучать исторические источники в подлиннике — предметы быта, документы, фотографии, награды. Музейные занятия заметно повышают познавательную мотивацию и эмоциональную вовлечённость обучающихся [6]. Особенно эффективна практика, когда обучающиеся сами выступают в роли экскурсоводов — это формирует навыки публичной речи, ответственности и уважения к историческому наследию.

Исследовательские проекты краеведческой направленности. Проектная деятельность — одна из наиболее действенных форм краеведческой работы. Темы проектов могут быть связаны с историей родного города, биографиями земляков, историей школы и семьи. Например, проект «История моей семьи в истории страны» предполагает сбор и анализ семейных архивов, интервьюирование родственников, формируя понимание связи личной истории с историей Отечества. Проект «Улицы моего города рассказывают» включает изучение топонимики и завершается созданием краеведческой карты-путеводителя [7].

Исторические экскурсии по родному краю. Полевые занятия — экскурсии к историческим памятникам, мемориалам, местам боевой славы — обладают сильным воспитательным воздействием. Посещение мест, связанных с событиями Великой Отечественной войны, позволяет обучающимся пережить

эмоциональный опыт сопереживания и благодарности. Практический опыт показывает, что после посещения мемориальных комплексов обучающиеся заметно меняют отношение к военной истории и чаще проявляют желание самостоятельно изучать историю своего края [8]. Экскурсии не являются самостоятельным мероприятием: им предшествует подготовительный этап, а после проводится рефлексия в форме обсуждения или написания эссе.

Работа с первоисточниками по истории родного края. Интеграция краеведческих источников в структуру урока позволяет обучающимся освоить базовые навыки исторического исследования: критический анализ, сопоставление, интерпретацию. В качестве источников используются материалы местных архивов, региональная периодика, воспоминания очевидцев, статистические данные. Например, при изучении темы «Россия в период Первой мировой войны» обучающиеся анализируют списки мобилизованных из родного уезда, письма с фронта, фотографии военных лет — это делает масштабное событие лично значимым [9].

Опыт применения описанных форм и методов показал положительную динамику. Во-первых, повысился уровень познавательного интереса к истории: доля обучающихся, проявляющих устойчивый интерес к предмету, выросла с 42% до 68%. Во-вторых, по данным диагностики уровня сформированности гражданской идентичности, проведённой на констатирующем и контрольном этапах опытной работы, доля обучающихся с высоким уровнем идентификации с российской гражданской общностью увеличилась с 35% до 57%. В-третьих, обогатился эмоционально-ценностный компонент исторического сознания — в сочинениях обучающихся стали чаще встречаться категории уважения, благодарности, гордости за историческое прошлое своего народа и родного края [10].

Важно отметить, что эффективность краеведческой деятельности зависит от системности её применения. Разовые экскурсии или эпизодическое обращение к краеведческому материалу не дают устойчивого воспитательного эффекта. Необходима целостная программа, интегрирующая краеведение в учебную и воспитательную работу, предусматривающая поэтапное усложнение форм деятельности — от пассивного восприятия к активному участию и самостоятельному исследованию.

Краеведческая деятельность на уроках истории представляет собой эффективное средство гражданско-патриотического воспитания, опирающееся на естественную потребность обучающихся в понимании истоков своей принадлежности к семье, народу, стране. Через изучение истории родного края школьник проходит путь от эмоционального сопереживания к осознанному ценностному отношению к историческому прошлому Отечества. Педагогическая ценность краеведения заключается в соединении познавательной и воспитательной функций, что делает уроки истории лично значимыми и формирует готовность к активному участию в жизни общества и сохранению исторической памяти.

Перспективы дальнейшей работы связаны с расширением цифровых форм краеведческой деятельности — созданием виртуальных музейных экспозиций, цифровых архивов устной истории, интерактивных краеведческих карт, — которые позволяют вовлекать обучающихся в исследовательскую работу с использованием современных информационных технологий [11].

Список литературы

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года : распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р // Собр. законодательства РФ. — 2015. — № 23. — Ст. 3462.
2. Барков А.С. О научном краеведении // Краеведение в средней школе : сб. ст. об опыте школьно-краеведческой работы / под ред. А.А. Яковлева. — М. : Изд-во АПН РСФСР, 1949. — С. 5–10.
3. Вяземский Е.Е., Стрелова О.Ю. Теория и методика преподавания истории : учебник для вузов. — М. : ВЛАДОС, 2003. — 382 с.
4. Колотий С.В. Воспитание гражданина и патриота средствами краеведения // Инновации в образовании. — 2006. — № 6. — С. 142–145.
5. История родного края : программа курса внеурочной деятельности для 6–9 классов // Федеральная образовательная программа основного общего образования : утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370.
6. Савотина Н.А., Маркина Н.В. Ретроспективный анализ развития потенциала музейной педагогики в реформировании школьного образования // Образование и право. — 2024. — № 9. — С. 282–289.

7. Гудкова Е.А. Индивидуальный проект в процессе обучения истории как средство развития исследовательской культуры старшеклассников // Молодой учёный. – 2023. – № 13 (460). – С. 148–150.
8. Латыпов Н.О. Воспитательный потенциал истории: от учебника к жизни // Вестник науки. – 2024. – № 12. – С. 419–423. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospitatelnyy-potentsial-istorii-ot-uchebnika-k-zhizni> (дата обращения: 05.10.2026).
9. Хлытина О.М. Организация работы старшеклассников с историческими источниками: от овладения умениями к познанию прошлого // Вестник Омского университета. – 2011. – № 3. – С. 367–373.
10. Бобнева М.И. Социальные нормы и регуляция поведения. – М. : Наука, 1978. – 311 с.
11. Иванова Е.В., Скрипова Ю.Ю. Формирование функциональной грамотности младших школьников в процессе решения проектной задачи по созданию виртуальных краеведческих экскурсий // Управление образованием: теория и практика. – 2022. – Т. 12. – № 5. – С. 194–202.

© Котлярова А.А., 2026

АСПЕКТЫ ТРАДИЦИИ КЛАССИФИКАЦИИ ПРИНЦИПОВ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ

Шинтяпина Инна Викторовна

заслуженный работник культуры Республики Крым,
кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Херсонский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В исследовании актуализируются традиционные подходы к классификации принципов обучения в современной образовательной практике, базирующиеся на наследии зарубежных и отечественных педагогов-классиков. Автором осуществлен анализ принципиальных положений базовых концепций традиционной и современной педагогической мысли, конкретизируются ключевые дидактические позиции.

Ключевые слова: принципы обучения, традиционные дидактические классификации, педагогическая наука.

ASPECTS OF THE TRADITION OF CLASSIFYING TEACHING PRINCIPLES IN MODERN PEDAGOGY

Shintyapina Inna Viktorovna

Honored Worker of Culture of the Republic of Crimea,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE «Kherson State Pedagogical University»

Abstract: This study revisits traditional approaches to classifying teaching principles within modern educational practice, drawing upon the legacy of both foreign and domestic classical educators. The author analyzes the fundamental tenets of traditional and modern pedagogical thought and delineates key didactic positions.

Key words: teaching principles, traditional didactic classifications, pedagogical science.

Классификации принципов обучения обуславливаются различными идеями, положенными в их основу. Традиция классификации берет начало с момента формирования европейской педагогической школы. Один из основоположников современной дидактики, Я.А. Коменский стремился создать систему дидактических принципов, основываясь на идее природосообразности обучения, хотя само понятие «принцип» им еще не было обосновано. Идея природосообразности в понимании Я.А. Коменского – это естественно метод или принцип соответствия природе. Природа едина, все в ней протекает постепенно, без скачков, естественным путем. Точно так же воспитание ребенка, по мнению автора, как частицы природы должно проводиться естественным путем [5].

Согласно Я.А. Коменскому, еще одним условием успешности образовательного процесса является сознательность, предполагающая обучение без догматически-бессмысленного заучивания, господства формализма, механически-пассивного заучивания. В таких условиях обучение приобретает сознательность и активность, которые выступают в неразрывном единстве. Данный прогрессивный принцип проникнут духом демократизма, поскольку предполагает усвоение обучающимися истинного знания, адекватного окружающей действительности. Сознательность в обучении, по мнению педагога, неразрывно связана с личностной активностью обучающегося, с его индивидуальным творчеством. Важной принципиальной позицией Я.А. Коменского стало наличие наглядности в обучении. В «Великой дидактике» педагог определил наглядность, как ведущее условие образовательного воздействия. Принцип наглядности Я.А. Коменский противопоставлял словесному, пассивному обучению. Для осуществления наглядности он считал необходимым использовать реальные предметы, наглядные модели, копии предметов или явлений и наблюдение за ними [5].

Принципиальные теоретические позиции Коменского легли в основу развития современной дидактики, в частности педагогических принципов. На современном этапе развития теоретических аспектов образовательного процесса большинство отечественных и зарубежных исследователей (В.И. Загвязинский [2], Ч. Куписевич [3], И. Марев [4], В.А. Ситаров [6], В.А. Сластенин, И.В. Исаев [7], А.В. Хуторской [8] и др.) формулируют дидактические принципы в определенной классификационной традиции:

системности, наглядности, самостоятельности, связи теории с практикой, эффективности, сочетании индивидуализации и коллективности.

Традиционные подходы конкретизируют данные принципиальные позиции: - системность или упорядоченность знаний, относительно содержания обучения и процессуальной стороны хода обучения; - наглядность или пространственная заполненность от конкретного к абстрактному (познание на основе наблюдения, мышления и практики) и наоборот; - самостоятельность или ограничение зависимости обучающихся от преподавателя, с учетом проявлений склонности к самостоятельной деятельности в оптимальных условиях развития мышления; - связь теории с практикой, через теоретическое осмысление связей познания действительности и практики его воплощения; - эффективность или связь цели и результата обучения, функционирования и оптимизации факторов непосредственного или косвенного воздействия на дидактический процесс; - синтез индивидуального и коллективного подходов в обучении или связь интересов личности и общества через сочетание различных форм работы.

Во второй половине XX столетия развитие педагогической науки потребовало более четкой классификации принципиальных подходов к процессу обучения. В связи с чем видные отечественные теоретики на основе традиционно сложившихся подходов стали выдвигать новые классификационные системы. Так В.В. Давыдов предложил авторскую классификацию и характеристики принципов преподавания: -преемственность (сохранение связи различных по содержанию и способам донесения стадий обучения); - доступность (основа развивающего обучения через управление темпами и содержанием личностного развития посредством обучающих воздействий); - сознательность (основа и средство построения, сохранения и применения системы); - наглядность (первичное содержание в виде знаковых моделей); - предметность (точное указание специфических действий с предметами для выявления содержания будущего понятия) [1]. По мнению В.В. Давыдова, применение целостной структуры новых психолого-педагогических принципов позволяет конкретно определить существенные черты будущей школы и указать оптимальные условия формирования средств научного мышления.

Значимым этапом в развитии традиционных принципиальных подходов стали идеи В.А. Сластенина и его последователей о возможности

формирования гармонически-развитой личности только в целостном педагогическом процессе [7]. В данном контексте ученый выделил две группы принципов: организации педагогического процесса и руководства деятельностью воспитанников. В первую группу автор определил принципы: - гуманистической направленности педагогического процесса (сочетание целей общества и личности); - связи педагогического процесса с жизнью (соотнесение содержания, образования и форм учебно-воспитательной работы с преобразованиями в общественной жизни); - научности (ориентир приведения содержания образования в соответствие с уровнем развития науки и опытом мировой цивилизации); - обучения и воспитания в коллективе (оптимальность сочетания коллективных, групповых и индивидуальных форм организации педагогического процесса); - преемственности, последовательности и систематичности (закрепление знаний, умений, навыков, личностных качеств, их последовательное развитие и совершенствование); - наглядности (развитие мышления от конкретного к абстрактному через применение иллюстраций, демонстраций лабораторно-практических работ, примеров, фактов); - эстетизации жизни (реализация обучения и воспитания через развитие художественно-эстетического вкуса, познания красоты эстетических идеалов).

Ко второй группе относятся принципы: - сочетания педагогического управления с развитием инициативы и самостоятельности воспитанников; - сознательности и активности, учащихся в целостно педагогическом процессе; - уважения к личности ребенка; - опоры на положительные стороны личности; - доступности и посильности; - учета возрастных и индивидуальных особенностей; - прочности и действенности результатов образования, воспитания и развития.

Рассмотрение различных классификаций принципов обучения позволяет сделать вывод о наличии традиционных классических принципов, признаваемых всеми авторами: методологические (отражающие концептуальную стратегию образования); психологические (учет возрастных особенностей, личности, группы); дидактические (доступности, наглядности, индивидуализации). В современной дидактике имеется система принципов, которую составляют как классические давно известные, так и появившиеся в ходе развития науки и практики. В дидактике не существует одной универсальной классификации, поэтому, для успешного педагогического процесса необходимо знать и учитывать их многообразие. Гармонично и грамотно подобранные необходимые принципы смогут обеспечить оптимальные условия для воспитания личности.

Список литературы

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения : монография / В.В. Давыдов; [РАО]. Психологический институт, Международная ассоциация «Развивающее обучение». – Москва : ИНТОР, 1996. – 544 с.
2. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация / В.И. Загвязинский. – 2-е изд. – Москва : Академия, 2004. – 192 с.
3. Куписевич, Ч. Основы общей дидактики: учебное пособие. / Ч. Куписевич. – Москва : Высшая школа, 1986. – 368 с.
4. Марев, И.С. Методологические основы дидактики [Текст] : пер. с болг. / И.С. Марев; Предисл. И.Я. Лернера. – М. : Педагогика, 1987. – 221 с.
5. Коменский, Я.А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И.Г. Педагогическое наследие. – М.: Педагогика, 1989. – 416 с.
6. Ситаров, В.А. Дидактика: уч. пос.; под ред. В.А. Сластёнина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: изд. центр «Академия», 2008. – 414 с.
7. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов, Е.Н. Общая педагогика : учеб. пособ. / Под ред. В.А. Сластенина. – В 2-х ч. – М. : Владос, 2003. – Ч. 1. – 288 с.
8. Хуторской А.В., Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.

© Шинтяпина И.В., 2026

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ
ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» В КОНТЕКСТЕ
АКТУАЛЬНЫХ УГРОЗ СУВЕРЕНИТЕТУ**

Шутова Альбина Александровна

К.Ю.Н.

ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет
имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»

Аннотация: Статья посвящена критическому исследованию определения понятия «безопасность», сформулированному через категорию «состояние защищённости», доминирующего в отечественном законодательстве и юридической доктрине. Обоснован тезис о научной несостоятельности данного подхода применительно к цифровой безопасности в условиях нарастающих угроз государственному суверенитету, показана статичность, описательность категории «защищённость» для целей правового регулирования. Предлагается альтернативная дефиниция цифровой безопасности через категорию динамического правового режима (правового механизма), обеспечивающего управляемость рисками цифровой трансформации и сохранение суверенного контроля государства над цифровой инфраструктурой.

Ключевые слова: цифровая безопасность, состояние защищённости, суверенитет, правовой режим, управление рисками, цифровая инфраструктура, цифровой суверенитет, национальная безопасность.

**TRANSFORMATION OF LEGAL CONTENT CONCEPTS
OF «DIGITAL SECURITY» IN THE CONTEXT OF CURRENT
THREATS TO SOVEREIGNTY**

Shutova Albina Alexandrovna

Abstract: The article is devoted to a critical study of the definition of the concept of «security» formulated through the category of «state of protection», which dominates in domestic legislation and legal doctrine. The thesis is substantiated that this approach is scientifically untenable in the context of digital security amid

growing threats to state sovereignty; the static and descriptive nature of the category «protection» for the purposes of legal regulation is demonstrated. An alternative definition of digital security is proposed, framed through the category of a dynamic legal regime (legal mechanism) that ensures the manageability of the risks of digital transformation and the preservation of the state's sovereign control over digital infrastructure.

Key words: digital security, state of protection, sovereignty, legal regime, risk management, digital infrastructure, digital sovereignty, national security.

Введение. Категория «безопасность» в отечественной юридической науке традиционно раскрывается через формулу «состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз», восходящую к Закону Российской Федерации от 5 марта 1992 г. № 2446-1 «О безопасности» [1] и воспроизведённую практически без изменений в действующем Федеральном законе от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности» [2]. Указанная формула, разработанная в доиндустриальную по меркам цифровизации эпоху, была рассчитана на статичные объекты защиты – территорию, ресурсы, институты – и на угрозы, поддающиеся относительно устойчивой каталогизации. Перенесение данной конструкции на цифровую сферу без критического переосмысления порождает существенные методологические затруднения, которые в последние годы всё чаще обозначаются в литературе.

Актуальность проблемы резко возросла в связи с эскалацией целенаправленных враждебных действий в цифровом пространстве, направленных против критической информационной инфраструктуры и суверенных цифровых ресурсов Российской Федерации. Санкционное давление, атаки на объекты критической информационной инфраструктуры, попытки информационно-технологической изоляции демонстрируют, что цифровая безопасность перестаёт быть узкотехнической проблемой защиты данных и превращается в неотъемлемый элемент обеспечения государственного суверенитета. В этих условиях статическая формула «состояния защищённости» оказывается неадекватной динамике, темпам и характеру угроз, что требует пересмотра юридического содержания самого понятия.

Критика определения безопасности через категорию «состояние защищённости»

Классическое определение безопасности через «состояние защищённости» подвергается в современной науке обоснованной критике по нескольким направлениям.

Во-первых, категория «состояние» по своей семантике фиксирует статичный, одномоментный срез, тогда как реальные процессы обеспечения безопасности носят принципиально динамический, непрерывный характер. Любой уголовно-правовой запрет в сфере цифровой безопасности не должен устанавливаться государством произвольно, без учёта факторов, указывающих на его объективную социальную необходимость, а социальная обусловленность уголовно-правового обеспечения цифровой безопасности определяется комплексом взаимосвязанных исторических, экономических, социально-правовых, политических, международных и психологических факторов – то есть представляет собой процесс постоянного согласования права с меняющейся социальной реальностью, а не фиксацию некоего статичного состояния [3, с. 96]. Понятие «состояние защищённости» не способно отразить подобную «процессуальность» и требование постоянной адаптации правового регулирования к появлению новых угроз.

Во-вторых, формула «состояние защищённости» страдает тавтологичностью и не обладает операциональной ценностью для правоприменителя: она отвечает на вопрос «что такое безопасность» описанием желаемого результата, но не указывает ни на механизм его достижения, ни на критерии, по которым можно установить факт наступления или ненаступления такого состояния. Применительно к цифровой сфере это особенно проблематично, поскольку абсолютной защищённости информационных систем не существует в принципе – любая система обладает остаточными уязвимостями, и попытка определить безопасность через полное отсутствие угроз обрекает юридическую конструкцию на фиктивность.

В-третьих, статичная формула сложно согласуется с природой цифровых технологий, которые представляют собой одну из общих характеристик общества постмодерна, отличающуюся принципиальной незавершёностью, изменчивостью и непрерывным обновлением. Правовая категория, призванная регулировать отношения в такой среде, должна быть способна отражать не состояние, а процесс управления рисками, возникающими вследствие внедрения и эксплуатации цифровых технологий.

В-четвёртых, формула «состояние защищённости» ориентирована на объектную, оборонительную модель безопасности («защита от угроз»), тогда как современные вызовы цифровому суверенитету требуют субъектной, управленческой модели, предполагающей не просто отражение атак, но активное удержание государством контроля над архитектурой, инфраструктурой и потоками данных, составляющими цифровое пространство страны. Пассивная «защищённость» описывает лишь один – реактивный – аспект безопасности и оставляет за скобками проактивную составляющую: обеспечение технологического суверенитета, независимости от иностранных цифровых платформ и решений, способность к автономному функционированию критической информационной инфраструктуры в условиях внешнего давления.

В-пятых, статичное определение через «состояние» не позволяет учитывать многосубъектность и многоуровневость современных угроз цифровой безопасности, которые могут исходить одновременно от государств, транснациональных корпораций, организованных преступных групп и отдельных лиц, действующих в интересах иностранных государств, что требует не фиксации статичного результата, а построения динамической системы правовых, организационных и технических мер, способных гибко реагировать на изменение конфигурации угроз.

Определение понятия «цифровая безопасность»

Представляется возможным отказаться от определения цифровой безопасности через категорию «состояние защищённости» в пользу определения через категорию правового режима управления цифровыми рисками.

Под цифровой безопасностью в данном контексте предлагается понимать закреплённый нормами права комплексный организационно-правовой механизм, обеспечивающий непрерывное выявление, оценку, минимизацию и распределение рисков, порождаемых созданием, внедрением и применением цифровых технологий, цифровой информации и цифровой инфраструктуры, а также сохранение суверенного контроля государства над критически значимыми элементами цифрового пространства в условиях изменяющейся конфигурации внутренних и внешних угроз.

Основное отличие предлагаемого подхода от традиционного заключается в переносе смыслового центра с результата («защищённость достигнута») на процесс и функцию (управление риском, удержание контроля). Такая переориентация соответствует логике, уже частично реализованной в отраслевом законодательстве и доктрине: как показывают исследования семантики термина, цифровая безопасность образует собственное новое научное направление, формирующееся на пересечении правовой науки и цифровых инноваций, и это направление обусловлено стремительной цифровизацией и возрастающими рисками её цифровой безопасности – то есть само понятие изначально конструировалось не как констатация статики, а как реакция на динамику технологических рисков [4].

Данное определение, *во-первых*, снимает проблему фиктивности абсолютной защищённости, поскольку управление риском по определению не предполагает его полного устранения, а предполагает удержание риска на приемлемом уровне. *Во-вторых*, оно органично включает суверенный аспект безопасности – удержание контроля, – который принципиально не охватывается пассивной формулой «защищённости». *В-третьих*, оно позволяет распространить понятие цифровой безопасности не только на защиту существующей инфраструктуры, но и на этап проектирования и внедрения новых цифровых решений, поскольку управление риском начинается на стадии оценки последствий внедрения технологии, а не после наступления вредных последствий. *В-четвёртых*, предлагаемая конструкция методологически совместима с установлением ответственности за преступления против цифровой безопасности – если исходить из того, что уголовно-правовая охрана обусловлена социальной необходимостью реагирования на конкретные факторы риска, то предметом уголовно-правовой охраны выступает не абстрактное «состояние», а нарушение установленного режима управления риском, то есть посягательство на конкретные элементы данного механизма (целостность данных, доступность инфраструктуры, суверенный контроль над критическими системами).

Роль цифровой безопасности в системе обеспечения суверенитета

Обоснованность предложенной дефиниции подтверждается исследованием реальной динамики угроз. Санкционные ограничения, направленные на технологическую изоляцию России, хакерские атаки на критическую

информационную инфраструктуру, попытки внешнего вмешательства в функционирование государственных информационных систем – все эти явления объединяет то, что они представляют собой не разовое нарушение некоего «состояния», а долговременную стратегию подрыва суверенного контроля государства над цифровым пространством. Соответственно, и правовое противодействие им не может сводиться к фиксации нарушенного статус-кво: оно должно представлять собой встроенную в правовую систему функцию непрерывного управления рисками, включающую механизмы импортозамещения критических технологий, локализации данных, сертификации и контроля цифровой инфраструктуры, а также оперативного реагирования на выявляемые уязвимости.

В этом контексте цифровая безопасность закономерно приобретает значение самостоятельного стратегического направления обеспечения национальной безопасности, требующего не описательной, а функциональной правовой конструкции. Определение через «состояние защищённости» выступает рудиментом доцифровой эпохи права, тогда как определение через режим управления риском и удержания суверенного контроля соответствует реальным задачам, стоящим перед государством в условиях цифровой трансформации и обострения внешнеполитического противостояния.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о научной несостоятельности классического определения безопасности через категорию «состояние защищённости» применительно к сфере цифровой безопасности. Статичность, тавтологичность, односторонность и операциональная бесполезность данной формулы делают её неадекватной динамике угроз, порождаемых стремительным развитием цифровых технологий, и не позволяют отразить суверенный, управленческий аспект современных вызовов. Предлагаемое определение цифровой безопасности через категорию правового режима управления рисками, обеспечивающего непрерывный контроль государства над критически значимыми элементами цифрового пространства, представляется более адекватным как с точки зрения юридической методологии, так и с точки зрения практических задач противодействия угрозам суверенитету Российской Федерации в цифровую эпоху. Дальнейшая разработка данного подхода требует уточнения системы критериев допустимого уровня риска и механизмов юридической ответственности за нарушение установленного режима.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 05.03.1992 № 2446-1 «О безопасности» // Российская газета. 1992. № 103.
2. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 1. Ст. 2.
3. Шутова А.А. Социальная обусловленность уголовно-правовой охраны цифровой безопасности системы здравоохранения: постановка проблемы // Правопорядок: история, теория, практика. 2025. № 2(45). С. 89–97. DOI: 10.47475/2311-696X-2025-45-2-89-97.
4. Бегишев И.Р. Семантический анализ термина «цифровая безопасность» // Юрислингвистика. 2021. № 20. С. 24–38. DOI: 10.14258/leglin(2021)2005.

© Шутова А.А., 2026

**ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ХАРАКТЕР КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЙ:
ПРОБЛЕМЫ ЮРИСДИКЦИИ И МЕЖДУНАРОДНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА**

Валеев Инсаф Ильгизарович
магистрант

Научный руководитель: **Фатхуллин Рустем Рамазанович**
к.ю.н., доцент, заведующий кафедрой
уголовного процесса и криминалистики
КФ ФГБОУ ВО «РГУП им. В.М. Лебедева»

Аннотация: Исходной проблемой исследования является ситуация, когда преступление совершается с использованием информационной инфраструктуры нескольких государств, а необходимые для расследования данные находятся за пределами страны, ведущей производство. Рассматриваются основания уголовной юрисдикции, порядок получения электронных доказательств, значение международной правовой помощи и различие между срочным сохранением данных и их последующим раскрытием.

Ключевые слова: киберпреступления, трансграничность, уголовная юрисдикция, международная правовая помощь, электронные доказательства, государственный суверенитет, Конвенция ООН против киберпреступности.

**THE CROSS-BORDER NATURE OF CYBERCRIME:
JURISDICTIONAL CHALLENGES AND INTERNATIONAL
COOPERATION**

Valeev Insaf Ilgizarovich
Scientific adviser: **Fatkullin Rustem Ramazanovich**

Abstract: Cybercrime investigations often involve several states at the same time: the offender, the technical infrastructure and the relevant data may all be located in different jurisdictions. The paper discusses how this affects criminal jurisdiction and access to electronic evidence. It also examines mutual legal assistance, data preservation and disclosure, and the role of the UN Convention against Cybercrime.

Key words: cybercrime, cross-border investigations, criminal jurisdiction, mutual legal assistance, electronic evidence, data preservation, state sovereignty.

В киберпреступлениях обстоятельства одного дела часто раскиданы по нескольким странам. Человек сидит за компьютером в одном государстве, арендует сервер во втором, а вред наступает в третьем. Привычная привязка преступления к одной территории тут просто не срабатывает. Но есть и вторая проблема. Даже когда мы поняли, какое государство вправе возбудить дело, остаётся открытым вопрос: как получить доказательства, которые лежат за границей? Именно сочетание этих двух проблем — юрисдикции и доступа к доказательствам — составляет предмет настоящего исследования. При анализе использованы формально-юридический и сравнительно-правовой методы; нормативный материал оценивается по состоянию на 30 сентября 2026 года.

В доктрине компьютерную преступность понимают и узко, и широко. С.В. Складов и К.Н. Евдокимов к первой группе относят посягательства непосредственно на компьютерную информацию, а широкое понимание захватывает и другие преступления, совершённые с помощью цифровых технологий [1, с. 322–330]. Мы используем термин «киберпреступление» в обоих значениях. Но это не значит, что место совершения таких деяний определяется по одной и той же формуле. Мошенничество, неправомерный доступ и распространение запрещённой информации имеют разные признаки состава, поэтому сначала требуется юридическая квалификация конкретного поведения и лишь затем — решение вопроса о территориальной привязке.

Интернет сам по себе ещё не делает преступление трансграничным. Нужна реальная связь с несколькими государствами. Она может касаться самого деяния — например, действия происходят в одной стране, а последствия наступают в другой. Но бывает и по-другому: все обстоятельства преступления укладываются в одно государство, а нужная следствию переписка находится у иностранной компании. Первый случай — это материально-правовая трансграничность. Второй — доказательственная. Разница тут сугубо практическая: то, что данные оказались за рубежом, само по себе не переносит место совершения преступления в чужую юрисдикцию.

Российский уголовный закон опирается на территориальный принцип — это статья 11 УК РФ. Но он же предусматривает и ответственность за преступления, совершённые за границей. Такие правила собраны в статье 12

УК РФ. Они зависят от гражданства лица, от того, какие интересы затронуты, и от наличия иностранного судебного решения [2, ст. 11–12]. Отсюда простой вывод: то, что интернет-ресурс технически доступен из России, ещё ничего не решает. Нужна именно та юридически значимая связь с Российской Федерацией, о которой говорит закон.

Определяя место совершения киберпреступления, к техническим признакам нужно относиться с осторожностью. Сервер, через который прошёл трафик, вполне может оказаться обычным промежуточным узлом. С IP-адресом та же история: за ним может стоять VPN, прокси, чужое устройство или другая посредническая инфраструктура. Поэтому данные о маршруте соединения что-то доказывают только вместе с другими обстоятельствами. Сами по себе они мало о чём говорят. Для правовой оценки важнее другое: где выполнялись действия, входящие в объективную сторону состава, какая система подверглась воздействию и где наступили последствия — если конкретная норма их предусматривает.

Например, человек находится в государстве А, арендует инфраструктуру в государстве Б и атакует систему организации из государства В. У каждого из этих трёх государств могут появиться свои основания для преследования. Но отсюда не следует, что такое же основание автоматически возникает у государства Г — только потому, что через его территорию прошли пакеты данных. Важно, что найти сервер или учётную запись — не то же самое, что установить исполнителя. Принадлежность технического ресурса и доказанность участия конкретного лица — это два разных вопроса. Их смешение способно привести как к ошибке в квалификации доказательств, так и к необоснованному выбору государства, которое будет вести основное производство.

Уголовную юрисдикцию и процессуальное принуждение нужно чётко разделять. Это два разных вопроса. Если государство вправе привлечь человека к ответственности по своему уголовному закону, это ещё не даёт его следователю права прийти с обыском в иностранное помещение или заставить зарубежного провайдера немедленно выдать закрытые данные. Для таких действий нужны отдельное основание и прописанная процедура. Конвенция ООН против киберпреступности исходит из уважения государственного суверенитета; статья 22 предусматривает основания юрисдикции и консультации при параллельных производствах [3, ст. 5, 22]. При этом Конвенция не создаёт органа, который автоматически распределял бы дела

между государствами, и не отменяет территориальные пределы полномочий национальных органов.

При обращении к положениям новой Конвенции важно учитывать её текущий договорный статус. Она была принята Генеральной Ассамблеей ООН 24 декабря 2024 года, а Россия подписала документ 25 октября 2025 года. По состоянию на 30 сентября 2026 года Конвенция ещё не вступила в силу. Статья 65 связывает это с истечением девяноста дней после сдачи на хранение сорокового документа о ратификации, принятии, утверждении или присоединении [4]. Поэтому её механизмы пока корректнее рассматривать как модель дальнейшего сотрудничества, а не как уже действующую для российских органов универсальную процедуру.

Когда дело связано сразу с несколькими юрисдикциями, выбрать государство основного преследования по одному критерию не получится. Размер ущерба часто выясняется только после получения банковской информации. При атаках на информационные системы серьёзным последствием может стать остановка сервиса или потеря доступности данных. А подозреваемый, потерпевшие и большая часть доказательств вообще могут находиться в разных странах. Поэтому при консультациях между государствами разумно смотреть на совокупность обстоятельств: где совершены основные действия, где наступили последствия, где находится лицо, насколько доступны доказательства и можно ли обеспечить участие потерпевших. Такое согласование не означает отказа от национальной юрисдикции; речь идёт о выборе наиболее практичного способа организации расследования.

С электронными доказательствами есть ещё одна сложность: их «место нахождения» далеко не всегда очевидно. Провайдер может быть зарегистрирован в одной стране, держать центры обработки данных в нескольких других и перемещать информацию между ними без всякого участия пользователя. F. Casino и соавторы пишут, что международному обмену цифровыми доказательствами мешают различия правовых режимов, категорий данных, требований к допустимости и сроков исполнения запросов [5, с. 7–9]. Поэтому прежде чем что-то запрашивать, надо понять две вещи: кто контролирует нужные сведения, и какой орган вправе их запросить. Рассылка запроса «во все возможные адреса» расследование обычно не ускоряет — наоборот, повышает риск задержки или отказа.

В работе с цифровой информацией важно не путать две процедуры: сохранение и раскрытие. Сохранение нужно, чтобы уже имеющиеся у провайдера сведения не удалили и не изменили. На этой стадии следователь ещё не видит их содержания. Раскрытие — следующий шаг: данные фактически передают компетентному органу, и правовые условия здесь, как правило, строже. Отсюда и логичная последовательность: сначала срочно фиксируем конкретный массив, потом решаем вопрос о законном доступе к нему. При этом должны быть заранее понятны срок сохранения, возможность его продления и то, как дальше обращаться с полученной информацией.

Российский УПК предусматривает механизм международной правовой помощи — на случай, когда процессуальные действия нужно провести за границей. Основные положения — статьи 453–455 УПК РФ. Запрос идёт по предусмотренному законом каналу: на основании международного договора, соглашения или принципа взаимности. Статья 455 регулирует юридическую силу доказательств, полученных иностранными должностными лицами с соблюдением установленных условий [6, ст. 453–455]. Из этого следует практический вывод: обычный ответ зарубежной компании на электронное письмо нельзя автоматически считать доказательством, полученным в порядке международной правовой помощи. Всё зависит от того, как материал получен и в какой процессуальной форме введён в дело.

Что написать в самом запросе — вопрос не менее важный, чем выбор канала. В запросе нужно изложить обстоятельства дела, показать связь требуемой информации с расследуемым событием, указать идентификаторы учётной записи и конкретный временной интервал. Отдельно стоит определять, какие именно сведения нужны: данные об абоненте, информация о соединениях или содержание сообщений. Для разных категорий правила доступа могут различаться. Слишком широкий запрос повышает шанс отказа — и заодно задевает данные людей, к расследованию не причастных. То же и с проверкой двойной наказуемости: сопоставлять надо фактическое содержание поведения, а не просто номера статей национального законодательства.

Любопытный сравнительный материал даёт Будапештская конвенция 2001 года. Статья 32 предусматривает отдельные случаи доступа к общедоступным данным либо получения данных при законном добровольном согласии лица, имеющего право их раскрыть. Статья 35 закрепляет сеть круглосуточных контактных пунктов [7, ст. 32, 35]. Россия участницей

Конвенции не является, поэтому напрямую использовать эти положения как договорное основание для российских запросов нельзя. Но сама конструкция Конвенции полезна: она показывает, что доступ к данным бывает разным по правовой природе и что трансграничное получение информации — это не то же самое, что разрешение на удалённый обыск иностранной системы.

Я.А. Абделькарим видит во взаимной правовой помощи механизм сотрудничества, который не противоречит государственному суверенитету [8, с. 543–569]. С этим можно согласиться — но с одной оговоркой. Взаимная помощь отвечает на вопрос «как органы взаимодействуют между собой». Юрисдикция же отвечает на совсем другой вопрос: есть ли вообще основание для уголовного преследования. Согласие иностранной стороны исполнить запрос не создаёт само по себе новое основание юрисдикции у запрашивающего государства. Поэтому эти институты должны анализироваться отдельно, даже если в конкретном деле они тесно связаны.

Не менее важно зафиксировать, как именно получены цифровые данные. В материалах дела должны быть отражены источник информации, правовое основание доступа, способ копирования и все последующие передачи массива. Контрольная сумма помогает проверить совпадение копий, но о законности получения исходного файла она не говорит ничего. И достоверность содержания сама по себе не подтверждает. То же касается преобразования форматов и перевода: такие действия лучше документировать, чтобы сторона защиты могла проверить происхождение и неизменность материала.

Отдельно стоит сказать о выдаче лица. Российские граждане по статье 13 УК РФ выдаче иностранному государству не подлежат. Процессуальный порядок выдачи регулируется главой 54 УПК РФ [2, ст. 13; 6, гл. 54]. При этом сам отказ в выдаче ещё не означает, что человек признан невиновным, и не исключает решения вопроса о его преследовании — при наличии законных оснований. Международный розыск тоже не заменяет решения о выдаче: основания преследования, условия передачи и гарантии прав лица проверяются отдельно.

Для российской практики полезно было бы закрепить более подробный порядок обращений о сохранении и получении электронных данных. В нём можно разграничить категории сведений, указать возможные правовые основания, определить компетентные органы и пределы срочных мер. Такой документ имел бы практическую ценность прежде всего потому, что уменьшил бы число формально правильных, но фактически неисполнимых запросов.

Оценивать международное взаимодействие по одному лишь количеству направленных обращений вряд ли правильно. Гораздо информативнее срок, за который удалось обеспечить сохранность данных, доля реально исполненных запросов и причины отказов. В конечном счете, любое трансграничное расследование сводится к двум разным задачам. Первая — определить государство, у которого есть достаточное основание для уголовного преследования. Вторая — законным способом получить сведения за пределами его территории. Решение первой задачи вторую не подменяет. Пока Конвенция ООН против киберпреступности не вступила в силу, российским органам приходится опираться на действующее национальное законодательство и применимые международные договоры. А работая с цифровыми доказательствами — обеспечивать возможность проверить весь путь их получения.

Список литературы

1. Складов С.В., Евдокимов К.Н. Современные подходы к определению понятия, структуры и сущности компьютерной преступности в Российской Федерации // Всероссийский криминологический журнал. – 2016. – Т. 10, № 2. – С. 322–330. – DOI: 10.17150/1996-7756.2016.10(2).322-330.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.
3. Конвенция Организации Объединённых Наций против киберпреступности; укрепление международного сотрудничества в борьбе с определёнными преступлениями, совершаемыми с использованием информационно-коммуникационных систем, и в обмене доказательствами в электронной форме, относящимися к серьёзным преступлениям: принята 24.12.2024.
4. United Nations Treaty Collection. Chapter XVIII. Penal Matters. 16. United Nations Convention against Cybercrime; Strengthening International Cooperation for Combating Certain Crimes Committed by Means of Information and Communications Technology Systems and for the Sharing of Evidence in Electronic Form of Serious Crimes. – URL: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?chapter=18&mtdsg_no=XVIII-16&src=TREATY (дата обращения: 06.10.2026).

5. Casino F., Pina C., López-Aguilar P., Batista E., Solanas A., Patsakis C. SoK: Cross-border Criminal Investigations and Digital Evidence. – 2022. – 23 p. – arXiv:2205.12911.
6. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 52 (ч. I). – Ст. 4921.
7. Convention on Cybercrime. Budapest, 23.XI.2001. European Treaty Series. No. 185.
8. Abdelkarim Ya.A. UN Cybercrime Convention: Implementing the Mutual Legal Assistance in the Digital Age // Journal of Digital Technologies and Law. – 2025. – Vol. 3, No. 4. – P. 543–569. – DOI: 10.21202/jdtl.2025.22.

© Валеев И.И., 2026

УДК 347.1

**ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ДЕЛОВОЙ
РЕПУТАЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ ОТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
НЕДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

Кармазиновский Эдгар Альбертович

магистрант

ВФ ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: В исследовании автор выявляет особенности применения гражданско-правовых способов защиты деловой репутации юридических лиц при распространении недостоверной информации в сети «Интернет», а также определяет проблемы правового регулирования и правоприменительной практики в данной сфере и формулирует предложения по повышению эффективности соответствующих способов защиты.

Ключевые слова: гражданское право, судебная практика, закон, юридическое лицо, Интернет, деловая репутация.

**CIVIL LAW METHODS OF PROTECTING THE BUSINESS REPUTATION
OF LEGAL ENTITIES FROM THE DISSEMINATION OF FALSE
INFORMATION ON THE INTERNET**

Karmazinovsky Edgar Albertovich

Abstract: In the study, the author identifies the specifics of applying civil law methods to protect the business reputation of legal entities in cases of dissemination of false information on the Internet, as well as defines the problems of legal regulation and law enforcement practice in this area and formulates proposals to improve the effectiveness of the relevant protection methods.

Key words: civil law, judicial practice, law, legal entity, Internet, business reputation.

В условиях цифровизации общественных отношений деловая репутация юридического лица приобретает особое значение как нематериальное благо, непосредственно связанное с устойчивостью его деятельности, доверием со стороны контрагентов и потребителей, а также возможностью осуществления предпринимательской и иной экономической деятельности, что говорит нам о специфике сети «Интернет», которая существенно расширяет возможности распространения информации, в том числе сведений, не соответствующих действительности и способных причинить ущерб деловой репутации организации.

Правовая основа защиты деловой репутации юридических лиц закреплена в статье 152 Гражданского кодекса Российской Федерации, положения которой о защите деловой репутации гражданина соответственно применяются к юридическому лицу. Исключением выступает положение о компенсации морального вреда. Закон предусматривает возможность применения, в частности, опровержения не соответствующих действительности порочащих сведений, удаления соответствующей информации из сети «Интернет», а также возмещения убытков [1, с. 78].

Деловая репутация юридического лица представляет собой нематериальное благо, формирующееся в результате оценки его деятельности участниками гражданского оборота и характеризующее степень доверия к организации со стороны контрагентов, потребителей, государственных органов и иных лиц. В отличие от имущественных благ, деловая репутация не имеет самостоятельного экономического содержания, однако ее состояние непосредственно способно влиять на осуществление юридическим лицом предпринимательской и иной экономической деятельности. Утрата положительной репутационной характеристики может повлечь снижение доверия со стороны контрагентов, отказ от заключения договоров, уменьшение клиентской базы и иные неблагоприятные последствия. Следовательно, при разрешении спора суду необходимо установить не только содержание распространенного сообщения, но и его объективную смысловую направленность.

Специфика сети «Интернет» состоит в возможности многократного копирования первоначальной публикации, размещения ее на различных ресурсах и сохранения доступа к ней после удаления исходного материала [2, с. 22]. Правоприменителю необходимо определить, какое требование

способно наиболее полно устранить последствия нарушения: опровержение, удаление информации, опубликование ответа, запрет дальнейшего распространения либо требование о возмещении причиненных убытков. Важно, что выбор способа защиты должен учитывать не только характер первоначального нарушения, но и особенности распространения спорной информации в цифровой среде [3, с. 53].

Проанализировав дело № А28-12989/2024 Решение Арбитражного суда Кировской области от 13 февраля 2025 г. ООО «Полезный юрист» обратилось в суд в связи с размещением на интернет-ресурсах публикаций, содержащих сведения о деятельности общества, которые заявитель считал недостоверными и порочащими его деловую репутацию, но авторов публикаций установить не удалось. Суд исследовал содержание публикаций, признал спорные сведения утверждениями о конкретных фактах и удовлетворил требования о признании сведений не соответствующими действительности и порочащими. Мы видим, что дело показывает нам возможность судебной защиты при невозможности установить автора публикации, а также значение требований, направленных на прекращение дальнейшего распространения информации [4].

Особую сложность при защите деловой репутации юридического лица в сети «Интернет» представляет установление лица, распространившего порочащие сведения. Показательным в этом отношении является дело по иску ООО «Рязанские порталы» к А.Д. Захарову о защите деловой репутации. Решением Советского районного суда г. Рязани от 21 марта 2025 г. по делу № 2-75/2025, ранее рассматривавшемуся под номером № 2-3069/2023, в удовлетворении исковых требований было отказано. Суд исходил из того, что истцом не доказан факт распространения спорных сведений именно ответчиком: принадлежность ему Telegram-канала и факт размещения им спорной публикации установлены не были. Само размещение информации в Telegram-канале не свидетельствовало об участии ответчика в ее распространении, поскольку информация находилась в открытом доступе, а установить владельца либо администратора канала не удалось.

Данный вывод был поддержан судом апелляционной инстанции и впоследствии Вторым кассационным судом общей юрисдикции. Определением от 16 декабря 2025 г. № 8Г-29954/2025 кассационная жалоба ООО «Рязанские порталы» оставлена без удовлетворения, а состоявшиеся по делу судебные постановления – это без изменения [5].

Приведенные судебные акты позволяют выделить несколько взаимосвязанных проблем. Во-первых, при наличии конкретных утверждений о фактах, их порочащего содержания и доказанной недостоверности суд может признать сведения не соответствующими действительности и применить дополнительные способы восстановления нарушенного права. Во-вторых, если содержание публикации представляет собой оценочное суждение о товаре, услуге или деятельности организации, применение статьи 152 ГК РФ ограничено. В-третьих, анонимность автора интернет-публикации следует рассматривать не как безусловное препятствие для судебной защиты, а как обстоятельство, определяющее характер заявляемого требования и особенности избираемого способа защиты.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о необходимости уделять особое внимание конкретизации в судебном акте порядка удаления спорной информации и размещения опровержения: чем точнее определены ресурс, публикация, способ удаления и форма доведения опровержения до пользователей, тем меньше вероятность возникновения спора относительно надлежащего исполнения судебного решения. Такой подход соответствует общей цели статьи 152 ГК РФ — восстановлению нарушенного права, а не только формальному признанию факта нарушения.

Список литературы

1. Зыкова, Е.С. Компенсация репутационного вреда как способ защиты деловой репутации юридического лица / Е.С. Зыкова // Молодой ученый. — 2023. — № 35 (482). — С. 76-79.
2. Колесников, К.Д. Деловая репутация юридического лица: особенности правовой защиты в мессенджерах / К.Д. Колесников // Правовое регулирование экономической деятельности. ПРЭД. — 2024. — № 2. — С. 20-25.
3. Толмачева, Е.А. Защита деловой репутации юридического лица: перспективы комплексного подхода / Е.А. Толмачева // Адвокатская практика. — 2023. — № 1. — С. 50-54. — DOI 10.18572/1999-4826-2023-1-50-54.
4. Решение Арбитражного суда Кировской области от 13 февраля 2025 г. по делу № А28-12989/2024. — URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/Jms5NIpymvVK/#top> (дата обращения: 25.09.2026).

5. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Второго кассационного суда общей юрисдикции от 16.12.2025 № 8Г-29954/2025. — URL: https://2kas.sudrf.ru/modules.php?name=sud_delo&srv_num=1&name_op=doc&number=19613522&delo_id=2800001&new=2800001&text_number=1 (дата обращения: 25.09.2026).

© Карамзинский Э.А.

КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЗАКАЗЧИК В ГРАЖДАНСКОМ ОБОРОТЕ

Кулиева Элина Сергеевна

Автономная некоммерческая организация высшего образования
Московский гуманитарно-экономический университет

Аннотация: В статье исследуется специфика гражданско-правового статуса казенных учреждений, выступающих в роли государственных и муниципальных заказчиков. Анализируется двойственная правовая природа данных субъектов, обусловленная пересечением частноправовых начал гражданского законодательства и императивных предписаний бюджетного права. Особое внимание уделяется ключевой правовой коллизии – ограничению гражданской правоспособности казенного учреждения объемами доведенных лимитов бюджетных обязательств. В работе рассматриваются правовые последствия изменения финансирования для действующих контрактов, а также специфика привлечения публично-правовых образований к субсидиарной ответственности по обязательствам созданных ими учреждений на основе актуальной судебной практики.

Ключевые слова: казенное учреждение, государственный заказчик, гражданский оборот, лимиты бюджетных обязательств, государственный контракт, правоспособность, субсидиарная ответственность.

A STATE-OWNED INSTITUTION AS A STATE (MUNICIPAL) CONTRACTING AUTHORITY IN CIVIL TRANSACTION

Kulieva Elina Sergeevna

Abstract: The article examines the specifics of the civil-legal status of state-owned institutions acting as state and municipal customers. The dual legal nature of these entities, conditioned the intersection of the private law principles of civil legislation and the mandatory provisions of budgetary law, is analysed. Special attention is paid to the key legal conflict — the limitation of the civil legal capacity of a state-owned institution by the volume of allocated budgetary obligations. The paper

examines the legal consequences of changes in funding for existing contracts, as well as the specifics of holding public-law entities liable in a subsidiary capacity for the obligations of the institutions they have created, based on current judicial practice.

Key words: State-owned institution, state customer, civil turnover, budgetary obligation limits, state contract, legal capacity, subsidiary liability.

Введение

Организационный фундамент исполнительной ветви власти, судебной системы, силовых структур и институтов, имеющих социальное значение, образуют казенные учреждения. Для обеспечения своей повседневной жизнедеятельности и выполнения возложенных на них публичных функций указанное юридическое лицо вынуждено активно вступать в имущественные отношения, приобретая товары, работы и услуги [1]. Казенные учреждения, выступающие в роли государственных или муниципальных заказчиков, соединяют публичный интерес с частноправовой сферой предпринимательства [2].

Спор между цивилистами, защищающими равенство сторон, и финансово-правовым вектором, приоритетом которых является госказна, порождает множество разногласий на практике. В статье ставится задача определить основные спорные моменты, возникающие у казенного учреждения при исполнении им роли заказчика, а также проанализировать правовые риски, подстерегающие частных партнеров [3].

Двойственная природа правоспособности казенного учреждения.

В российской цивилистике сложилась традиция классифицировать учреждения как некоммерческие формирования, которые наделены правом оперативного управления на закрепленное за ними имущество [1]. Данная проблематика детально исследуется в научных трудах [5].

Вместе с тем имущественная самостоятельность данных юрлиц носит предельно условный характер. Финансовая база таких учреждений целиком опирается на бюджетные ассигнования, которые направляются в рамках жестко утвержденного плана расходов [2]. Для казенных учреждений действуют специальные законодательные ограничения. В частности, статья 161 БК РФ запрещает предоставление и получение кредитов (займов). А распоряжение закрепленным имуществом регулируется статьей 298 ГК РФ. Согласие собственника само по себе не устраняет установленные законом запреты.

Такая структура кардинально меняет гражданскую правоспособность организации, наделяя ее четко целевым и функциональным смыслом [5].

Казенное учреждение по своей сути не наделено правом преследовать личную финансовую выгоду, либо удовлетворять корыстные имущественные цели. Входя в систему государственных и муниципальных заказов, такой субъект, подписывая соответствующие контракты, выражает не собственное желание, а волю публично-правового образования, которое его учредило [3]. Получая финансирование из государственного бюджета, организация фактически исполняет функции специального агента власти. Это создает запутанную правовую конструкцию: в соглашении значится учреждение, однако материальные результаты сделки напрямую соединяют индивидуального предпринимателя с государственным или муниципальным органом.

Проблема лимитов бюджетных обязательств как ограничителя договорной свободы.

Главная плоскость столкновения гражданско-правовых и бюджетных принципов лежит в сфере договорной свободы. Если классическая цивилистическая парадигма провозглашает независимость сторон при определении объемов и условий своих обязательств, то для казенного заказчика этот постулат полностью блокируется институтом лимитов бюджетных обязательств [2]. Данные лимиты представляют собой предельные рамки финансового маневрирования, очерченные государством на конкретный период.

Наиболее уязвимой точкой в этих отношениях выступает ситуация, когда вышестоящие структуры в одностороннем порядке урезают доведенные до учреждения объемы финансирования прямо в процессе исполнения долгосрочного контракта [4]. С позиции гражданского права подобные действия квалифицируются как грубое нарушение принципа неизменности обязательств. Бюджетный же регламент и Федеральный закон № 44 – ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» предлагают иной, строго регламентированный алгоритм [2, 3]. Важно подчеркнуть, что отзыв финансирования или уменьшение лимитов бюджетных обязательств не влекут за собой прекращение договора. Согласно пункту 6 статьи 161 БК РФ и статье 95 Федерального закона № 44-ФЗ, заказчик в таких обстоятельствах обязан инициировать пересмотр существенных условий сделки - цены и (или) объемы

закупки [2;3]. Сторонам предлагается соразмерно скорректировать параметры контракта. При недостижении консенсуса контракт подлежит расторжению, причем частный контрагент законодательно лишается возможности требовать компенсации упущенной выгоды, ограничиваясь лишь реальным ущербом. Такая диспропорция откровенно нарушает паритет интересов, перекладывая бремя макроэкономических рисков государства на плечи частного бизнеса [5].

Специфика гражданско-правовой ответственности и субсидиарный механизм.

Защита имущественных интересов бизнеса при взаимодействии с казенными заказчиком осложняется спецификой их деликтоспособности. Законодательный запрет на обращение взыскания на материальное имущество учреждения (недвижимость, технику, оборудования) продиктован необходимостью непрерывного выполнения ими социально-значимых или управленческих функций. В сухом остатке единственным ликвидным активом, за счет которого учреждение отвечает по долгам, признаются денежные средства на его счетах [1, 2]. Если свободные лимиты исчерпаны, кредитор сталкивается с ситуацией фактической неисполнимости судебного решения со стороны самого должника.

Для преодоления этого тупика законодатель ввел компенсаторный элемент - субсидиарную ответственность учредителя. При дефиците лимитов у казенного учреждения обязанность по погашению его договорных обязательств переходит на само публично-правовое образование в лице главного распорядителя бюджетных средств [2, 4]. Высшие судебные инстанции неоднократно подчеркивали, что отсутствие финансирования или отзыв лимитов с стороны вышестоящего ведомства не имеют статуса форс-мажора и не освобождают казенного заказчика от обязанности выплачивать неустойки за просрочку платежей [4].

Даже в случае, когда государство выступает в роли конечного заемщика и полностью выполняет свои финансовые обязательства, применение механизма субсидиарной ответственности приводит к длительным задержкам. Процесс взыскания строго контролируется правилами Казначейства, предписывающими придерживаться продолжительных формальностей. Для коммерческих организаций это вынуждает надолго выводить средства из оборота, что ставит под угрозу их платежеспособность [3].

Заключение

Таким образом, можно констатировать, что казенное учреждение в гражданском правовом поле обладает двойственной природой. Его положение юридически сбалансированно между классической схемой субъекта права и реальностью выполнения функций государственного органа [1, 2, 5]. Полная подконтрольность объемам бюджетного финансирования лишает подобный субъект независимости при принятии решений, делая его орудием для распределения общественных ресурсов.

Для баланса публичных и частных интересов оправдано законодательно закрепить запрет на одностороннее уменьшение утвержденных лимитов бюджетных обязательств в рамках действующих госконтрактов, за исключением случаев возникновения масштабных кризисов [3]. Укрепление стабильности в указанной области способствует снижению предпринимательских рисков и укрепляет доверие к власти как к надежному контрагенту в сфере гражданского оборота.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): фед. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ: в ред. от 10.06.2026//Российская газета. 1994. № 238-239. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения 06.10.2026).
2. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ в ред. от 26.06.2026//Российская газета. 1998. № 153-154. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (дата обращения 06.10.2026).
3. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: фед. закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ: в ред. от 29.12.2025//Российская газета. 2013. № 80. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения 06.10.2026).
4. О некоторых вопросах применения судами норм Бюджетного кодекса Российской Федерации, связанных с исполнением судебных актов по

обращению взыскания на средства бюджетов бюджетной системы Российской Федерации: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.05.2019 № 13//Российская газета. 2019. № 123. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325778/ (дата обращения 06.10.2026).

5. Салчак Ч.Ш., Салчак А.А. Гражданско-правовое положение казенных учреждений в Российской Федерации// Вестник Тувинского государственного университета. Социальные и гуманитарные науки. – 2021. – № 2 (71). – С. 45-52.

© Кулиева Э.С.

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ОДИНОЧЕСТВА

Горбунова Елизавета Алексеевна

магистрант

Звездина Галина Павловна

канд. псих. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»

Аннотация: В статье представлены результаты исследования особенностей психологического благополучия молодых женщин с разным уровнем переживания одиночества. Актуальность работы обусловлена ростом субъективного переживания одиночества среди молодого населения, в особенности среди женщин, находящихся под высоким давлением социальных ожиданий. Выборка была разделена на три группы: с низким, средним и высоким уровнем одиночества. Диагностика осуществлялась с применением методик «Переживание одиночества: структура и свойства» (Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев), опросника С.Г. Корчагиной, PERMA-Profiler и опросника экзистенциального кризиса. Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия Краскела–Уоллиса и U-критерия Манна–Уитни.

Ключевые слова: психологическое благополучие, одиночество, молодые женщины, экзистенциальный кризис, PERMA, изоляция, отчуждение, дисфория, позитивное одиночество.

FEATURES OF THE PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF YOUNG WOMEN WITH DIFFERENT LEVELS OF LONELINESS

Gorbunova Elizaveta Alekseevna

Zvezdina Galina Pavlovna

Abstract: The article presents the results of a study examining the characteristics of psychological well-being among young women with different levels of experiencing loneliness. The relevance of the work is due to the growing subjective experience of loneliness among the young population, especially among women who are under high pressure from social expectations. The sample was divided into three groups: with low, moderate, and high levels of loneliness. The diagnostics were carried out using the “Experience of Loneliness” methodology. “Structure and Properties” (E.N. Osin, D.A. Leontiev), S.G. Korchagina’s questionnaire, PERMA-Profiler, and an existential crisis questionnaire. Statistical data processing was carried out using the Kruskal–Wallis test and the Mann–Whitney U test.

Key words: psychological well-being, loneliness, young women, existential crisis, PERMA, isolation, alienation, dysphoria, positive loneliness.

Актуальность исследования особенностей психологического благополучия молодых женщин с разным уровнем одиночества определяется ростом уровня субъективного переживания одиночества среди молодого населения в современном обществе. Молодые женщины находятся в зоне особого риска из-за высокой нагрузки социальных ожиданий, связанных с построением карьеры и личной жизни. Одиночество выступает серьезным фактором, снижающим общее психологическое благополучие, удовлетворенность жизнью и способность выстраивать доверительные отношения.

В исследовании приняли участие молодые женщины в возрасте от 26 до 35 лет, в количестве 76 человек. Средний возраст группы составил 32,4 года. Было выделено три группы испытуемых: 1-я группа с низким уровнем одиночества: 42% – 32 человека; 2-я группа со средним уровнем одиночества: 51% респондентов – 39 человек; 3-я группа с высоким уровнем одиночества: 7% респондентов – 5 человек (процентные значения были округлены). Распределение респондентов по уровню общего переживания одиночества представлено на рис. 1.

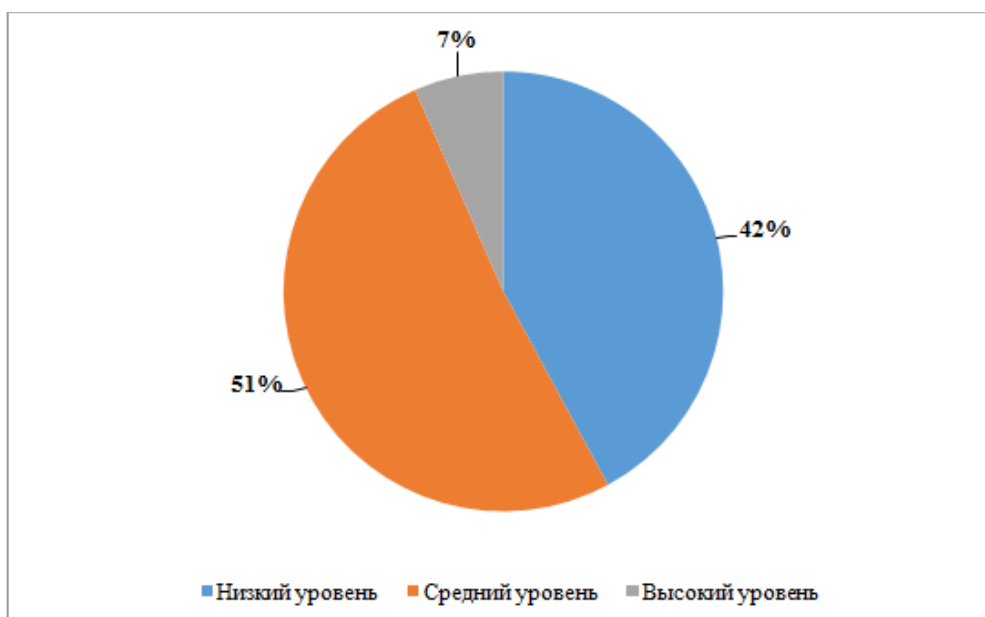


Рис. 1. Распределение респондентов по уровню общего переживания одиночества

Результаты, полученные по методике «Переживание одиночества: структура и свойства» (Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев) [1] представлены в таблице 1.

Таблица 1

Описательная статистика (медианы по группам) у трех групп респондентов по методике «Переживание одиночества: структура и свойства» (Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев)

Шкалы	Уровни переживания одиночества		
	Низкий	Средний	Высокий
Изоляция	5.03	7.90	14.40
Самоощущение переживания одиночества	5.53	9.13	14.00
Отчуждение	5.88	10.15	15.80
Дисфория одиночества	6.59	8.31	9.00
Одиночество как проблема	9.41	10.79	11.20
Потребность в компании	9.91	10.62	12.00
Радость уединения	12.84	12.64	14.60

*СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ*

Продолжение таблицы 1

Ресурс уединения	17.88	18.49	20.80
Общее переживание одиночества	16.44	27.18	44.20
Зависимость от общения	25.91	29.72	32.20
Позитивное одиночество	30.72	31.13	35.40

Статистическая обработка эмпирических данных включала применение критерия Краскела-Уоллиса для оценки общих различий между выборками, после чего верификация попарных сравнений проводилась с помощью U-критерия Манна-Уитни. Проведенный анализ выявил высоко достоверные различия по шкалам негативного аффективного и когнитивного компонента одиночества, а также линейный рост выраженности этих показателей от группы к группе, что подтверждает, что выделенные нами группы действительно различаются по глубине негативного переживания одиночества.

Рост уровня одиночества связан преимущественно с усилением негативных компонентов: чувством изоляции, отчуждения от других и общей дисфорией. При этом все группы женщин с разным уровнем одиночества имеют высокий уровень выраженности позитивного одиночества. Также женщины с высоким уровнем одиночества более других респондентов ценят радость уединения и ресурс уединения.

С помощью опросника С.Г. Корчагиной [2] были изучены преобладающие виды одиночества у испытуемых. Сравнительный статистический анализ результатов (U-критерий Манна Уитни) по методике С.Г. Корчагиной достоверно продемонстрировал, что 3-ей группе испытуемых, с высоким уровнем одиночества, свойственны «диссоциированное», «диффузное» и «отчуждающее» одиночество, в то время когда группам с низким и средним уровнем данные виды одиночества менее характерны. Наибольшую выраженность у 3-ей группы респондентов (высокий уровень одиночества) имеет диссоциированное одиночество, которое проявляется в расщеплении восприятия собственной изоляции.

Психологическое благополучие. Психодиагностика выраженности показателей благополучия по методике PERMA-Profilер [3] выявила, что уровень выраженности базовых шкал психологического благополучия:

позитивные эмоции, вовлеченность, взаимоотношения, смысл, достижения, в том числе Общий показатель у группы с низким уровнем одиночества статистически значимо выше по сравнению с другими группами ($p < 0,001$).

Проверка на достоверность различий между выраженностью дополнительных показателей, определяющих психологическое благополучие, показала, что группа с низким уровнем переживания одиночества чувствует себя более счастливой, чем другие группы ($p < 0,001$).

Итак, низкий уровень переживания одиночества связан с более высоким уровнем психологического благополучия. Респонденты, которые меньше ощущают себя одинокими, демонстрируют более выраженные позитивные эмоции, большую вовлеченность в деятельность, более гармоничные взаимоотношения и более четкое ощущение смысла жизни. Основная тенденция указывает на то, что одиночество негативно влияет на общее психологическое состояние человека, снижая его ощущение благополучия. Таким образом, можно сделать вывод о том, что одиночество выступает значимым фактором, снижающим психологическое благополучие молодых женщин.

Список литературы

1. Осин, Е.Н. Дифференциальный опросник переживания одиночества: структура и свойства / Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10, № 1. – С. 55-81.
2. Корчагина, С.Г. Диагностические методы изучения одиночества / С.Г. Корчагина // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2010. – № 1. – С. 52-62. – EDN NEHCSP.
3. Исаева, О.М. Опросник благополучия PERMA-Profilер: апробация русскоязычной версии / О.М. Исаева, А.Ю. Акимова, Е.Н. Волкова // Социальная психология и общество. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 116-133. – DOI 10.17759/sps.2022130308.

© Горбунова Е.А., Звездина Г.П.

**ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ОКРАСКА ЯЗЫКА:
КОНЦЕПЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Панова Екатерина Артуровна
магистрант

Научный руководитель: **Лях Юлия Анатольевна**
д.п.н., профессор

ОАНО ВО «Московский психолого-социальный университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема эмоциональной окраски языка как важного фактора коммуникативного взаимодействия. Анализируются ключевые категории лингвистики эмоций — эмоциональность, эмотивность, экспрессивность и оценочность, а также их соотношение в структуре языкового значения. Особое внимание уделяется разграничению лексики эмоций, эмоциональной и эмотивной лексики, описанию их семантических характеристик и функциональной роли в речевом воздействии. На основе работ отечественных исследователей представлены основные подходы к классификации эмотивных единиц и рассмотрены механизмы их функционирования в коммуникации. Делается вывод о том, что эмоциональная окраска языка выступает важным средством выражения субъективного отношения говорящего и инструментом формирования коммуникативного эффекта. Результаты исследования могут быть использованы в лингвистике, психолингвистике, риторике и теории межличностного общения.

Ключевые слова: эмоциональная окраска языка, эмотивность, эмоциональность, экспрессивность, оценочность, лингвистика эмоций, эмотивная лексика, лексика эмоций, эмоциональная лексика, коннотация, коммуникативное воздействие, речевое взаимодействие.

**EMOTIONAL COLORATION OF LANGUAGE:
CONCEPT, MAIN CHARACTERISTICS
AND LINGUISTIC PARAMETERS**

Panova Ekaterina Arturovna
Scientific adviser: **Lyakh Yulia Anatolyevna**

Abstract: The article discusses the problem of emotional coloring of language as an important factor of communicative interaction. The key categories of emotion linguistics are analyzed — emotionality, emotivity, expressivity and evaluativeness, as well as their relationship in the structure of linguistic meaning. Special attention is paid to distinguishing the vocabulary of emotions, emotional and emotive vocabulary, describing their semantic characteristics and functional role in speech impact. Based on the work of Russian researchers, the main approaches to the classification of emotive units are presented and the mechanisms of their functioning in communication are considered. It is concluded that the emotional coloring of the language is an important means of expressing the subjective attitude of the speaker and a tool for forming a communicative effect. The results of the research can be used in linguistics, psycholinguistics, rhetoric and theory of interpersonal communication.

Key words: emotional coloring of language, emotivity, emotionality, expressivity, evaluativeness, linguistics of emotions, emotive vocabulary, vocabulary of emotions, emotional vocabulary, connotation, communicative impact, speech interaction.

Коммуникация выступает неотъемлемым компонентом человеческой жизнедеятельности и сознания, организуя поведение индивида и обеспечивая взаимопонимание между участниками взаимодействия. Она представляет собой сложный процесс обмена информацией, реализуемый посредством системы знаков и сигналов. В ходе речевого взаимодействия формируются межличностные отношения, происходит обмен мнениями, чувствами и переживаниями, что определяет значимость коммуникативной компетентности личности.

Способность распознавать и регулировать эмоциональные проявления в коммуникации рассматривается как важнейшее условие успешного социального взаимодействия и построения гармоничных отношений. Изучение эмоциональной сферы речи представляется актуальным, поскольку эмоции оказывают существенное влияние на поведенческие стратегии, процессы принятия решений и характер межличностных контактов. В связи с этим целью настоящей статьи является рассмотрение сущности и характеристик эмоциональной окраски языка как одного из ключевых факторов коммуникативного воздействия.

Эмоции определяются как субъективные реакции человека и животных на внутренние и внешние раздражители, проявляющиеся в форме переживаний удовольствия или неудовольствия, радости, страха и других состояний [6]. Сопровождая практически все проявления жизнедеятельности, они отражают значимость происходящих явлений и выступают важным механизмом внутренней регуляции психической активности и поведения, направленного на удовлетворение актуальных потребностей. В языковом аспекте данное явление соотносится с категорией эмотивности – имманентного свойства языковых единиц, позволяющего выражать переживания говорящего независимо от прагматической цели воздействия на адресата.

Эмотивность речи реализуется посредством различных уровней языковой системы. Наиболее очевидным средством является интонация, однако значимую роль играют также лексические единицы с эмоциональной окраской (как закреплённой лексикографически, так и обусловленной контекстом), стилистически аффиксы, частицы, специализированные эмотивные конструкции, вводные слова, словосочетания и разнообразные стилистические приёмы. Исследование данных средств осуществляется в рамках междисциплинарного направления – лингвистики эмоций, широко представленного в трудах Волгоградской школы В.И. Шаховского [13].

В современной научной традиции проводится разграничение понятий «эмоциональность» и «эмотивность». Эмоциональность соотносится преимущественно с психологическими характеристиками личности и уровнем развития её эмоциональной сферы, тогда как эмотивность рассматривается как лингвистическая характеристика текста, выражающаяся в совокупности языковых средств передачи эмоционального отношения говорящего к действительности. С указанными категориями тесно связаны понятия экспрессивности и оценочности, формирующие сложный коннотативный компонент значения.

Эмоциональное построение высказывания выполняет не только функцию повышения выразительности речи, но и может выступать средством суггестивного воздействия, частично блокирующего рациональное восприятие адресата. Эмоциональность как личностное свойство проявляется через эмотивность речи, которая является компонентом экспрессивности и обеспечивает эмоциональное влияние на собеседника. При этом эмоциональность тесно связана с оценочностью: многие слова одновременно

выражают и эмоциональное отношение, и оценку объекта (например, «солнышко», «подхалим», «негодяй»). Однако не все эмоциональные единицы содержат оценку: междометия могут передавать чувства без оценочного значения, тогда как некоторые оценочные слова имеют преимущественно рациональный характер («хороший», «плохой», «одобрять») [1].

Экспрессивность рассматривается как языковой ресурс усиления выразительности, который может быть как эмотивным, так и неэмотивным, оценочным и неоценочным. Она проявляется на всех уровнях языка и связана с соотношением денотативного и коннотативного компонентов значения слова. Отмечая взаимосвязь категории оценки и категории эмоциональности, А.О. Чернейко подчёркивает, что выбор оценочного знака определяется принятием или неприятием объекта оценки субъектом; при этом параметры эмоции и оценки нередко совпадают («приятное» – «хорошо», «неприятное» – «плохо») [12]. Оценочность в данном контексте понимается как положительная или отрицательная характеристика объекта, основанная на признании или отрицании его ценности и проявляющаяся как в рациональной, так и в эмоциональной форме.

Для более точного разграничения терминов выделяются слова с эмотивным значением (называющие чувства), слова с эмотивным компонентом (аффективы и экспрессивы), а также слова с оценочным значением или компонентом. В исследовании эмотивной лексики важно различать лексику эмоций, эмоциональную лексику и эмотивную лексику как частично пересекающиеся, но не тождественные категории. В «Словаре-справочнике лингвистических терминов» под редакцией Д.Э. Розенталя и М.А. Теленковой эмоциональная лексика трактуется многозначно; ряд исследователей относит к ней эмоционально окрашенные слова, междометия и бранную лексику [9]. Е.М. Галкина-Федорук включает в данную группу слова, обозначающие переживания и эмоциональные оценки («ярость», «омерзение», «дивный», «нежный» и др.) [3, с. 107].

Лексика эмоций определяется как совокупность слов, непосредственно называющих эмоции и включающих в свою семантику представление о них («любовь», «ненависть», «радость», «печаль»). В этом случае речь идёт не о непосредственном переживании, а о его понятийной репрезентации, что позволяет рассматривать подобные единицы как номинации эмоций.

Эмоциональная лексика, напротив, связана с прагматической и экспрессивной функциями речи и отражает субъективное отношение говорящего к фактам действительности. Некоторые исследователи объединяют данные разряды в более широкое понятие эмотивной лексики, которая репрезентирует внутренний мир личности и способы выражения эмоциональных состояний [11].

Эмотивная лексика характеризуется тем, что эмоция в ней не называется прямо, а проявляется через семантику слова, формируя особый лексический фонд средств выражения эмоциональности. В значении таких единиц присутствует эмотивная сема — информация об эмоциональном отношении к реальности. В работах В.И. Шаховского вводится понятие «эмосема» как специфического вида сем, отражающих эмоциональную позицию говорящего и представленных в значении слова сочетанием признака «эмоция» с его конкретизаторами («любовь», «презрение», «унижение» и др.) [13]. Исследователи по-разному определяют коннотативные компоненты категории эмотивности: В.Н. Телия выделяет эмоциональность и оценочность, тогда как Т.В. Матвеева дополняет их компонентом интенсификации признака [10, 8].

Анализ лексической репрезентации эмоций невозможен без обращения к их базовым классификациям. В философской традиции Р. Декарт выделял радость, печаль, удивление, желание, любовь и ненависть [4], тогда как К.Э. Изард предложил расширенную систему, включающую интерес, радость, удивление, страдание, гнев, отвращение, презрение, страх, стыд и вину [5].

Обобщение различных подходов позволяет выделить несколько групп эмотивной лексики.

Во-первых, это лексика со значением эмоционального отношения («любить», «нравится», «не нравится»), подразделяемая на слова, выражающие отношение к действию или к человеку.

Во-вторых, лексика со значением эмоционального состояния, называемая переживания («гнев», «веселье», «ужас»).

В-третьих, лексика эмоционального воздействия, отражающая направленность эмоционального влияния субъекта или объекта. Наконец, лексика эмоциональной характеристики, включающая номинации, выражающие оценочное отношение к личности («глупец», «болван»), где эмоциональная характеристика тесно связана с эмотивностью [2].

Таким образом, эмоциональная окраска языка представляет собой важнейший компонент коммуникативного процесса, обеспечивающий не только передачу информации, но и выражение субъективного отношения говорящего, а также воздействие на эмоциональное состояние адресата. Эффективность коммуникативного процесса и достижение его целей во многом зависят от способности субъекта к вербальному взаимодействию и адекватной интерпретации эмоциональных компонентов речи [7, с. 138].

Осмысление механизмов формирования эмоциональности речи позволяет более эффективно использовать языковые ресурсы и углубляет понимание процессов межличностного взаимодействия. Перспективы дальнейших исследований связаны с междисциплинарным анализом эмоциональности языка в рамках лингвистики, психологии, риторики и коммуникативистики, что способствует развитию комплексного подхода к изучению человеческого общения.

Список литературы

1. Арутюнова, Н.Д. Типы языковых значений : Оценка. Событие. Факт . Отв. ред. Г.В. Степанов ; АН СССР, Ин-т языкознания. Москва : Наука. – 1988. – 339 с.
2. Васильев Л.М. Современная лингвистическая семантика : Учеб. пособие для вузов. Москва : Высшая школа. – 1990. – 175 с.
3. Галкина-Федорук, Е.М. Об экспрессивности и эмоциональности в языке // Сборник статей по языкознанию (Проф. МГУ акад. В.В. Виноградову). – М. : Изд-во МГУ. – 1958. – С. 103–124.
4. Декарт, Р. Страсти души // Сочинения : в 2 т. / Р. Декарт. – М. : Мысль, 1989. – Т. 1. – С. 481–572.
5. Изард, К.Э. Психология эмоций : [перевод с английского] / К.Э. Изард. – Санкт-Петербург : Питер. – 2021. – 464 с.
6. Леонтьев А.Н., Судаков К.В. Эмоции // Большая советская энциклопедия. Т. 30. М.: Советская энциклопедия. – 1978. – С. 169-173.
7. Лях Ю.А. Кендысь А.В. Обзор понятия и видов коммуникативных способностей в психолого-педагогической литературе // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 96-1. – С. 138-145.

8. Матвеева, Т.В. Лексическая экспрессивность в языке : учебное пособие / Урал. гос. ун-т им. А.М. Горького. – Свердловск : УрГУ. – 1986. – 92 с.
9. Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь-справочник лингвистических терминов: Пособие для учителя. 3-е изд., испр. и доп. М. : Просвещение. –1985. – 399 с.
10. Телия, В.Н. Коннотативный аспект семантики номинативных единиц; отв. ред. А.А. Уфимцева ; АН СССР, Ин-т языкознания. — Москва : Наука. –1986. – 143 с.
11. Тищенко Е.О., Федорович Е.В., Гайко Е.Б. Функции эмотивной лексики в художественном тексте // Гуманитарные и социальные науки. – 2025. – Т. 112, № 5. – С. 169-173.
12. Чернейко Л.О. Механизм порождения и восприятия межличностных оценок // Филологические науки. – 1996. – № 6. – С. 42–54.
13. Шаховский В.И. Лингвистическая теория эмоций. М.: Гнозис. – 2008. – 416 с.

© Панова Е.А.

**ТРАНСФЕР МЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ И СТРАТЕГИЙ
СОВЛАДАНИЯ ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИБЕРСПОРТА
В СФЕРУ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аксенова Екатерина Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Кравцова Надежда Павловна**

к.пед.н.

БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Аннотация: В статье рассматривается возможность переноса ментальных навыков и стратегий совладания со стрессом, сформированных в профессиональном киберспорте, в сферу экстремальной служебной деятельности. На основе анализа отечественных и зарубежных исследований систематизированы данные о стрессорах киберспортсменов, используемых ими копинг-стратегиях, волевой саморегуляции и когнитивных эффектах соревновательной игровой практики. Предложена модель трансфера, включающая когнитивно-сенсомоторный, эмоционально-регуляторный, командно-коммуникативный и восстановительный компоненты. Показано, что доказательная база наиболее сильна для когнитивных навыков и ограничена для стратегий совладания с хроническим и угрожающим жизни стрессом, что определяет необходимость эмпирической проверки трансфера.

Ключевые слова: киберспорт, ментальные навыки, стратегии совладания, копинг, стресс, экстремальная деятельность, трансфер навыков, волевая саморегуляция.

**TRANSFER OF MENTAL SKILLS AND COPING
STRATEGIES FROM PROFESSIONAL ESPORTS
TO EXTREME OCCUPATIONAL ACTIVITY**

Aksenova Ekaterina Alekseevna

Scientific adviser: **Kravtsova Nadezhda Pavlovna**

Abstract: The article examines the possibility of transferring mental skills and coping strategies developed in professional esports to extreme occupational activity. Based on an analysis of domestic and international research, the paper systematizes data on the stressors of esports players, their coping strategies, volitional self-regulation and the cognitive effects of competitive gaming practice. A transfer model is proposed that includes cognitive-sensorimotor, emotion-regulation, team-communication and recovery components. It is shown that the evidence base is strongest for cognitive skills and limited for coping with chronic and life-threatening stress, which calls for empirical verification of the transfer.

Key words: esports, mental skills, coping strategies, stress, extreme occupational activity, skill transfer, volitional self-regulation.

Экстремальная служебная деятельность – работа спасателей, пожарных, сотрудников силовых структур, военнослужащих, операторов беспилотных систем – протекает в условиях дефицита времени, неопределённости, высокой цены ошибки и потенциальной угрозы жизни. В настоящей статье под экстремальной служебной деятельностью понимается профессиональная деятельность, в которой перечисленные факторы выступают не эпизодическим, а обычным условием выполнения задач. Изучение поведения и деятельности человека в таких условиях оформилось как самостоятельное междисциплинарное направление [10; 11], а устойчивость специалиста к стрессу рассматривается в нём как один из ключевых факторов профессиональной надёжности.

Параллельно в последние два десятилетия сформировался профессиональный киберспорт – организованная соревновательная деятельность, в которой игроки годами тренируются в режиме высокой когнитивной нагрузки, жёсткого дефицита времени и публичной оценки результата. Первый систематический обзор, интегрировавший киберспорт в психологию спорта, выделил среди ключевых психологических элементов успешности когнитивную гибкость, принятие решений и способность действовать под давлением, отметив при этом, что эмпирических исследований в данной области немного [1]. Это делает вопрос о том, какие из навыков киберспортсмена могут быть востребованы за пределами игры, одновременно актуальным и недостаточно изученным.

Целью статьи является теоретический анализ возможностей и ограничений трансфера ментальных навыков и стратегий совладания из профессионального киберспорта в сферу экстремальной служебной деятельности. Эмпирическое исследование в рамках работы не проводилось: использовались данные опубликованных исследований, отобранные по критерию прямого отношения к стрессу, совладанию, саморегуляции и переносу навыков.

Центральным понятием для анализа выступает совладающее поведение (копинг). Р. Лазарус и С. Фолкман определяют копинг как постоянно меняющиеся когнитивные и поведенческие усилия по управлению внешними или внутренними требованиями, которые оцениваются человеком как превышающие его ресурсы [13, с. 141]. В современных эмпирических работах стратегии совладания принято делить на проблемно-ориентированные, эмоционально-ориентированные и избегающие [3; 4].

Наиболее подробно стрессоры и копинг элитных киберспортсменов описаны в интервью-исследовании М. Смита, Ф. Берча и Д. Брайта [4]. Авторы опросили семерых игроков и выделили внутренние стрессоры, такие как проблемы коммуникации в команде, отсутствие общих командных целей и внешние, например, присутствие зрителей на турнире, интервью для медиа. Для совладания игроки использовали эмоционально-ориентированные приёмы, проблемно-ориентированные и стратегии приближения. Вместе с тем именно избегающие стратегии преимущественно назывались участниками как используемые непосредственно во время игры [4]. Выборка исследования мала и качественна, поэтому его результаты следует рассматривать как описание типичных практик, а не как доказательство их эффективности.

Связь совладания с психологической устойчивостью проверялась на значительно большей выборке. В исследовании Д. Пулуса и соавторов участвовали 316 киберспортсменов, входивших в число сильнейших 40% игроков в пяти дисциплинах; более высокая ментальная устойчивость была связана с ощущением контроля над ситуацией, с выбором проблемно- и эмоционально-ориентированных стратегий и с меньшим использованием избегания [3]. Авторы делают вывод о частичном совпадении механизмов стресса и совладания у киберспортсменов и представителей традиционных видов спорта и предполагают, что психологические интервенции, разработанные для традиционного спорта, могут быть полезны и в киберспорте [3].

Российские исследования акцентируют волевую саморегуляцию. И.М. Богдановская, Н.Н. Королёва и А.В. Привалов, обобщая литературу, относят к необходимым киберспортсмену способность не возвращаться мыслями к прошлым выступлениям и сосредоточиваться на процессе текущей игры, умение разделять игру и повседневную жизнь, конструктивно общаться с партнёрами по команде, доверять своим навыкам и ставить цели разных типов – краткосрочные, долгосрочные и процессуальные [2, с. 91]. В собственном исследовании 56 респондентов в возрасте от 17 до 29 лет авторы показали, что волевые качества и свойства нервной системы различаются у игроков разных дисциплин, и предложили типологические портреты для шутеров, МОВА и файтингов [2, с. 98–100]. Из этого следует важный методологический вывод: «киберспортсмен» не является единым психологическим типом, и перенос навыков должен рассматриваться с учётом специфики игровой дисциплины.

Наиболее убедительные данные о переносе относятся к когнитивной сфере. Метаанализ Б. Бедиу и соавторов, охвативший исследования 2000–2015 гг., показал, что у регулярно играющих в экшн-игры средний эффект по когнитивным показателям составляет $g = 0,55$, однако в экспериментальных исследованиях с обучением он снижается до $g = 0,34$; надёжнее всего улучшаются произвольное внимание и пространственное мышление, а опубликованные эффекты, по оценке авторов, могут быть завышены примерно на 30% из-за систематической ошибки публикаций [5]. Разница между «портретом игрока» и эффектом тренировки указывает на роль отбора: в киберспорт приходят и остаются люди, которые изначально обладают соответствующими способностями.

Прямая проверка переноса на задачи, близкие к служебным, пока немногочисленна. В пилотном исследовании М. Рамальо-Луна и соавторов игроки ($n = 22$) выполняли симулированные задачи пилотирования квадрокоптера быстрее и с меньшим числом ошибок, чем не играющие ($n = 29$), и оценивали нагрузку как более низкую [6]. Авторы сами называют ограничениями малый размер выборки и то, что тип игр не учитывался [6, с. 152]. В работах Р. Маккинли и соавторов игроки превосходили действующих лётчиков в задачах, требующих отслеживания нескольких целей и быстрых реакций [8]; существуют и исследования переноса навыка с компьютерного тренажёра на пилотирование [7]. Вместе с тем С. Девлин и С. Риггс не обнаружили различий между игроками и не играющими при резких изменениях рабочей нагрузки [9]. Таким образом, преимущество игрового опыта проявляется не во всех условиях и не автоматически.

С учётом изложенного предлагается рассматривать трансфер как четырёхкомпонентную модель, в которой каждый компонент имеет разную степень эмпирической обоснованности.

Когнитивно-сенсомоторный компонент – включает распределение и удержание внимания, отслеживание нескольких объектов, быструю обработку информации и принятие решений при дефиците времени. Для него имеются наиболее весомые данные [5; 6; 8], хотя величина эффекта зависит от жанра игр и методики исследования.

Эмоционально-регуляторный компонент – объединяет приёмы быстрой саморегуляции в момент напряжения (контроль дыхания, релаксация), удержание фокуса на процессе, а не на результате, и способность «сбросить» допущенную ошибку, не позволив ей нарушить последующие действия [2, с. 91; 4]. Данные о связи этих навыков с ментальной устойчивостью получены на больших выборках [3], но перенос в условия реальной угрозы не исследовался.

Командно-коммуникативный компонент – предполагает чёткую внутрикомандную коммуникацию, согласованность целей, распределение ролей и разбор действий после завершения эпизода [4]. Эти практики близки к служебным процедурам постановки задачи и послеоперационного анализа, однако их переносимость зависит от организационной культуры подразделения.

Восстановительный компонент – охватывает регуляцию нагрузки, отделение профессиональной деятельности от повседневной жизни [2, с. 91] и профилактику накопленного стресса. В литературе по экстремальной деятельности отдельное внимание уделяется профессиональному здоровью специалистов и профилактике негативных последствий стресса [10]; киберспортивные данные по этому компоненту единичны.

Ограничения трансфера обусловлены принципиальными различиями в природе стресса. Киберспортивный стресс, как правило, связан с оценкой результата, публичностью и командным взаимодействием [4], тогда как в экстремальной служебной деятельности к ним добавляются реальная угроза жизни и здоровью, необратимость последствий ошибки, физические нагрузки и нравственная ответственность за других людей. Кроме того, стратегия избегания, типичная для игрового эпизода [4], в случае хронического и травмирующего стресса может препятствовать необходимой переработке пережитого опыта; поэтому механическое заимствование копинг-репертуара киберспортсменов представляется недопустимым.

Более обоснованным путём является использование киберспортивных навыков как основы для целенаправленной подготовки. Стресс-экспозиционная подготовка, описанная Дж. Дрисселлом и соавторами, строится на информировании специалиста о реакциях на стресс, освоении навыков совладания и их отработке в условиях постепенно нарастающего стрессового воздействия [12]. Соревновательная игровая среда, допускающая дозирование нагрузки, повторяемость сценариев и объективную регистрацию действий, потенциально пригодна как один из инструментов такой подготовки, но только при наличии психологического сопровождения и критериев эффективности, заданных специалистами по профессиональной подготовке.

Таким образом, анализ литературы позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, стресс-факторы и стратегии совладания профессиональных киберспортсменов в значительной мере сопоставимы с описанными в традиционном спорте [3; 4], что создаёт теоретическую основу для использования методов спортивной психологии. Во-вторых, доказательства переноса когнитивных навыков на задачи управления беспилотными системами существуют, но получены на небольших выборках и неоднозначны [5; 6; 9]. В-третьих, для стратегий совладания с хроническим и угрожающим жизни стрессом данных о трансфере из киберспорта практически нет.

Перспективным направлением дальнейшей работы представляется лонгитюдное исследование, в котором группы с киберспортивным опытом и без него сопоставлялись бы по показателям стрессоустойчивости и эффективности действий в моделируемых служебных ситуациях с учётом жанра игр, стажа и исходных способностей. Только такой дизайн позволит отделить эффект тренировки от эффекта отбора и определить, какие навыки действительно переносятся в экстремальную служебную деятельность.

Список литературы

1. Pedraza-Ramirez I., Musculus L., Raab M., Laborde S. Setting the scientific stage for esports psychology: a systematic review // International Review of Sport and Exercise Psychology. – 2020. – Vol. 13, № 1. – P. 319–352. – DOI: 10.1080/1750984X.2020.1723122.
2. Богдановская И.М., Королёва Н.Н., Привалов А.В. Психологические характеристики киберспортсменов в избранной дисциплине компьютерного спорта // Культура и технологии. – 2018. – Т. 3, № 4. – С. 91–103. – URL: <http://cat.ifmo.ru/ru/2018/v3-i4/147>.

3. Poulus D., Coulter T.J., Trotter M.G., Polman R. Stress and coping in esports and the influence of mental toughness // *Frontiers in Psychology*. – 2020. – Vol. 11. – Art. 628. – DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00628.
4. Smith M.J., Birch P.D.J., Bright D. Identifying stressors and coping strategies of elite esports competitors // *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*. – 2019. – Vol. 11, № 2. – P. 22–39. – DOI: 10.4018/IJGCMS.2019040102.
5. Bediou B., Adams D.M., Mayer R.E., Tipton E., Green C.S., Bavelier D. Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills // *Psychological Bulletin*. – 2018. – Vol. 144, № 1. – P. 77–110. – DOI: 10.1037/bul0000130.
6. Ramallo-Luna M.A., González-Torre S., Núñez-Molleda J.M., de la Torre G.G. Strategic advantage in the sky: gaming expertise and operational efficiency: unveiling the lower perceived workload and potential benefits of gamers as drone pilots // *Apuntes de Psicología*. – 2025. – Vol. 43, № 2. – P. 143–155. – DOI: 10.70478/apuntes.psi.2025.43.13.
7. Gopher D., Weil M., Bareket T. Transfer of skill from a computer game trainer to flight // *Human Factors*. – 1994. – Vol. 36, № 3. – P. 387–405.
8. McKinley R.A., McIntire L.K., Funke M.A. Operator selection for unmanned aerial systems: comparing video game players and pilots // *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. – 2011. – Vol. 82, № 6. – P. 635–642. – DOI: 10.3357/ASEM.2958.2011.
9. Devlin S., Riggs S. The effect of video game experience and the ability to handle workload and workload transitions // *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. – 2018. – Vol. 62, № 1. – P. 736–740. – DOI: 10.1177/1541931218621167.
10. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / под общ. ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.
11. Гуревич П.С. Психология чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 495 с.
12. Driskell J.E., Salas E., Johnston J.H., Wollert T.N. Stress exposure training: an event-based approach // *Performance under stress* / ed. by P.A. Hancock, J.L. Szalma. – Aldershot: Ashgate, 2008. – P. 271–286.
13. Lazarus R.S., Folkman S. Stress, appraisal, and coping. – New York: Springer, 1984. – 445 p.

© Аксенова Е.А., 2026

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN THE EMERGENCE OF CONFLICT IN YOUNG FAMILIES

Kadirova Umida Oybekovna

Assistant

Sarboon University

Abstract: This article examines the role of social media in conflict in young families through a theoretical analysis of published research. It considers technology-related interruptions, jealousy, social comparison and personal boundaries. Empirical associations are distinguished from proposed psychological mechanisms. Recommendations focus on mutually agreed digital practices, attentive communication and the protection of emotional intimacy.

Keywords: young family, social media, family conflict, technofence, jealousy, trust, emotional intimacy.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ВОЗНИКНОВЕНИИ КОНФЛИКТОВ В МОЛОДЫХ СЕМЬЯХ

Кадилова Умида Ойбековна

Аннотация: В статье рассматривается роль социальных сетей в возникновении конфликтов в молодых семьях. На основе теоретического анализа обсуждаются прерывание общения цифровыми устройствами, ревность, социальное сравнение и нарушение личных границ. Разграничиваются результаты опубликованных исследований и предлагаемые психологические механизмы. Представлены рекомендации по согласованию цифрового поведения супругов и поддержанию эмоциональной близости.

Ключевые слова: молодая семья, социальные сети, семейный конфликт, технофенция, ревность, доверие, эмоциональная близость.

Introduction

Social media is part of the communication environment in which couples establish shared routines and negotiate expectations. For young families, understood here as couples in the early stages of married life, digital behaviour can become entangled with disagreements over attention, privacy and responsibilities. Technology can support relationships as well as complicate them, a distinction recognised in Hertlein and Webster's research synthesis [1, pp. 445–460]. The relevant question is how particular patterns of use interact with a couple's existing difficulties.

This theoretical discussion analyses selected literature and proposes considerations for prevention. It reports no new interviews, observations or questionnaires. Findings about romantic partners cannot automatically be generalised to all newly married Uzbek couples.

Attention and emotional availability

McDaniel and Coyne use the term technofence to describe interruptions of shared activities and interactions by technological devices. Their questionnaire study of married or cohabiting women linked greater reported technofence with more conflict over technology and lower relationship satisfaction [2, pp. 85–98]. The finding concerns an association in that sample. It does not demonstrate that social media alone causes marital conflict, because the devices and activities examined extend beyond social networking.

Roberts and David examine partner phubbing, meaning phone use or distraction in the presence of a romantic partner. Their research connects this behaviour with relationship satisfaction and conflict over mobile phones [3, pp. 134–141]. Together, these concepts help distinguish the device itself from the disruption experienced by the partner. A brief interruption can matter when it repeatedly occurs during a conversation or an important shared activity.

Interrupted attention may be interpreted as low emotional availability: one spouse sees a harmless message check, while the other experiences rejection. Unspoken differences can generate resentment. This is a proposed mechanism; its significance depends on context, including work obligations and urgent contact.

Jealousy and the interpretation of online information

Muise, Christofides and Desmarais found a relationship between Facebook (currently banned within the territory of the Russian Federation) use and Facebook-related jealousy in an undergraduate survey. They suggested that exposure to

ambiguous information about a partner could encourage further checking [4, pp. 441–444]. This research supports attention to uncertainty and interpretation, rather than treating every online interaction as evidence of disloyalty. Its student sample also limits conclusions about married couples in a different cultural setting.

For young spouses, online interactions may acquire different meanings when expectations about acceptable behaviour have not been discussed. Suspicion may lead to monitoring, while monitoring may reveal additional ambiguous material. This possible feedback process is not inevitable. Clarification and agreed boundaries can help partners recognise that an online trace provides incomplete context.

Social comparison and personal boundaries

Curated portrayals of family life may encourage unrealistic expectations about affection and material comfort. Comparing an everyday relationship with selectively presented online moments is a possible source of tension. This is a conceptual proposition, not a demonstrated effect in a local sample.

Privacy, openness and trust require negotiation. Voluntary sharing differs from pressure to disclose passwords or permit constant inspection of messages. Mutual agreements can clarify acceptable behaviour and be revised. Persistent conflict should be considered alongside pre-existing distrust and unresolved disagreements.

Uzbek and CIS perspectives

The Uzbek handbook edited by Gʻ. B. Shoumarov discusses marital conflict and preparation for family life [5, pp. 168–177]. It provides a broader framework for understanding disagreements rather than evidence about social media. Within CIS scholarship, Russian researchers Kryukova and Ekimchik examined partner phubbing in 46 respondents and identified associations with romantic attachment [6, pp. 61–76]. Their small sample supports further investigation of relational context; it cannot establish prevalence among young Uzbek families.

Akramova's Uzbek study discusses psychological services for strengthening families, professional training and family psychological literacy [7, pp. 64–70]. These priorities support attention to communication and access to counselling. Applying them to digital disputes is a proposal of this article, rather than an intervention tested by Akramova. Together, these sources connect digital behaviour with established concerns in family psychology without attributing unsupported findings to regional authors.

Considerations for conflict prevention

The following proposals require practical adaptation and evaluation. Couples can identify which conversations are interrupted, which responsibilities are delayed

and which online interactions create uncertainty. The consequences and purposes of use are more informative than screen time alone.

Partners can agree on uninterrupted time during meals or conversations, with exceptions for necessary contact. They can discuss family photographs, online contacts and message privacy. Agreements should be mutual and revisited when circumstances change.

Digital communication can support coordination and affection. Persistent jealousy or arguments may warrant psychological support. Future research should examine both partners' accounts, marital duration and relationship quality. Longitudinal studies are needed to investigate whether digital behaviour precedes changes in conflict.

Conclusion

Social media may become involved in conflict through interrupted attention, ambiguous online information, comparison and disagreement about personal boundaries. Published studies support associations involving technoferece, phubbing and jealousy, while the broader chain proposed here remains theoretical. Social media should therefore be assessed as one part of the couple's communication environment. Prevention requires clear expectations, mutually acceptable digital practices and attention to the quality of direct communication. Claims about prevalence or causality in young Uzbek families require empirical evidence.

References

1. Hertlein K. M., Webster M. Technology, Relationships, and Problems: A Research Synthesis // Journal of Marital and Family Therapy. 2008. Vol. 34, No. 4. Pp. 445–460. DOI: 10.1111/j.1752-0606.2008.00087.x.
2. McDaniel B. T., Coyne S. M. “Technoferece”: The Interference of Technology in Couple Relationships and Implications for Women's Personal and Relational Well-Being // Psychology of Popular Media Culture. 2014. Vol. 5, No. 1. Pp. 85–98. DOI: 10.1037/ppm0000065.
3. Roberts J. A., David M. E. My Life Has Become a Major Distraction from My Cell Phone: Partner Phubbing and Relationship Satisfaction among Romantic Partners // Computers in Human Behavior. 2016. Vol. 54. Pp. 134–141. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.058.

4. Muise A., Christofides E., Desmarais S. More Information than You Ever Wanted: Does Facebook Bring Out the Green-Eyed Monster of Jealousy? // *CyberPsychology & Behavior*. 2009. Vol. 12, No. 4. Pp. 441–444. DOI: 10.1089/cpb.2008.0263 (*Facebook currently banned within the territory of the Russian Federation*).

5. Shoumarov G‘. B., Haydarov I. O., Sog‘inov N. A. va boshq. Oila psixologiyasi: akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o‘quvchilari uchun o‘quv qo‘llanma / G‘. B. Shoumarov tahriri ostida. Toshkent: Sharq, 2010. 295 b. ISBN: 978-9943-00-188-6.

6. Крюкова Т. Л., Екимчик О. А. Фаббинг как угроза благополучию близких отношений // *Консультативная психология и психотерапия*. 2019. Т. 27, № 3. С. 61–76. DOI: 10.17759/cpp.2019270305.

7. Akramova F. A. Oilaga psixologik xizmat ko‘rsatish dolzarb muammo sifatida // *Zamonaviy ta’lim*. 2021. № 11 (108). B. 64–70.

© Kadirova U.O.

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК: 616.1-07:004.8

**ТРЁХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ МАШИННЫХ
АЛГОРИТМОВ В КАРДИОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ
И МЕХАНИЗМ ТРАНСЛЯЦИОННОГО РАЗРЫВА**

Косенко Анастасия Сергеевна

студент педиатрического факультета

Белякова Ирина Сергеевна

к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней

педиатрического факультета

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

Аннотация: Цель — анализ литературы и формулирование авторской модели интеграции машинных алгоритмов в кардиологическую практику. Выделены три уровня интеграции: диагностический, ассистирующий, автономный. Установлено, что трансляционный разрыв возникает на переходе от первого уровня ко второму: диагностическая точность не трансформируется в клиническое действие без протокола. Выявлены методологические, технические, организационные, этические и правовые ограничения. Результаты указывают на необходимость смещения акцента на клиническую результативность алгоритмов.

Ключевые слова: алгоритмы машинного обучения, искусственный интеллект, кардиология, трансляционный разрыв, диагностическая точность, клинические исходы, интеграция в клиническую практику.

**THREE-LEVEL MODEL OF MACHINE ALGORITHM INTEGRATION
INTO CARDIOLOGY PRACTICE AND THE MECHANISM
OF THE TRANSLATIONAL GAP**

Kosenko Anastasia Sergeevna

Beliakova Irina Sergeevna

Abstract: The aim was to analyze the literature and formulate an original model of AI algorithms integration into cardiology practice. Three levels of integration were identified: diagnostic, assistive, and autonomous. The translation gap was found to

emerge at the transition from the first level to the second: diagnostic accuracy does not translate into clinical action without a protocol. Methodological, technical, organizational, ethical, and legal limitations were identified. The findings highlight the need to shift focus toward the clinical effectiveness of algorithms.

Key words: AI algorithms, artificial intelligence, cardiology, translational gap, diagnostic accuracy, clinical outcomes, integration into clinical practice.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности в мире. Машинные алгоритмы, включая методы глубокого обучения, прошли путь от экспериментальных разработок до клинически валидированных инструментов. Однако накопленные данные свидетельствуют о существовании устойчивого разрыва между высокими показателями диагностической точности и реальным влиянием этих технологий на исходы для пациентов. В систематическом обзоре 11 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) лишь 5 работ (45,5%) продемонстрировали улучшение клинических исходов; в 6 работах (54,5%) улучшения ограничивались диагностической точностью, а в 3 (27,3%) — ресурсной эффективностью (часть исследований отнесена к нескольким категориям) [1]. В систематическом обзоре 32 РКИ, включавшем 27 исследований в мета-анализе, аналогичная закономерность: сокращение времени диагностики (стандартизированная разность средних $-0,71$) не сопровождалось автоматическим улучшением прогноза; повышение вовлечённости в лечение (отношение рисков 1,36) также не транслировалось в улучшение исходов [2].

Этот феномен, обозначаемый в зарубежной литературе как трансляционный разрыв (translation gap), составляет центральную проблему настоящей работы. Под трансляционным разрывом мы понимаем устойчивое несоответствие между диагностической точностью алгоритма и его влиянием на клинически значимые исходы. Механизм трансляционного разрыва обусловлен отсутствием протокола, определяющего действия после вывода алгоритма. Для объяснения механизма этого разрыва необходима модель, описывающая, на каком этапе интеграции алгоритма в клиническую практику точность перестаёт трансформироваться в результат.

Цель исследования. Анализ литературы и формулирование авторской описательной модели интеграции машинных алгоритмов в кардиологическую практику, объясняющей механизм трансляционного разрыва, а также

идентификация системных факторов, ограничивающих переход от диагностической точности к улучшению клинически значимых исходов.

Материалы и методы. Проведён обзор литературы с элементами критического анализа. Поиск источников проводился в базах данных PubMed/MEDLINE, Embase и Cochrane Library за период с 2020 по 2026 год. Поисковая стратегия включала комбинации терминов «artificial intelligence», «machine learning», «deep learning», «cardiology», «cardiovascular», «randomized controlled trial», «clinical outcomes». Отбирали РКИ, систематические обзоры и мета-анализы, оценивавшие влияние машинных алгоритмов на клинические исходы у пациентов кардиологического профиля; исключали технические описания алгоритмов без клинической валидации и публикации без полнотекстового доступа. В окончательный анализ включено 13 публикаций.

На основе анализа литературы сформулирована описательная модель трёх уровней интеграции машинных алгоритмов в клиническую практику. Критерием отнесения исследования к тому или иному уровню служила степень автономности алгоритма и наличие протокола действий, следующего за его выводом. Работа является обзорно-аналитической; предложенная модель носит описательный характер и требует дальнейшей валидации.

Результаты исследования. Предложенная модель выделяет три уровня интеграции машинных алгоритмов в клиническую практику. Первый уровень — диагностический: алгоритм предоставляет информацию, но не предписывает действий. Второй уровень — ассистирующий: алгоритм не только диагностирует, но и рекомендует конкретные действия. Третий уровень — автономный: алгоритм действует самостоятельно, без участия врача. К первому уровню отнесено исследование с участием 22 641 пациента, в котором машинный анализ электрокардиограмм повысил выявляемость низкой фракции выброса без увеличения общего количества эхокардиографических исследований [3]; клинический исход (смертность) при этом не оценивался как первичная конечная точка. Ко второму уровню отнесено исследование с участием 15 965 госпитализированных пациентов, в котором алгоритм для триажа пациентов высокого риска продемонстрировал снижение общей смертности за 90 дней (отношение рисков (HR) 0,83; 95% доверительный интервал 0,70–0,99) [4]. К третьему уровню отнесено исследование FLASH (Fully Automated Quantitative Coronary Angiography Versus Optical Coherence Tomography Guidance for Coronary Stent Implantation), в котором полностью

автоматизированный анализ ангиографии продемонстрировал неуступающую эффективность по сравнению с оптической когерентной томографией [5]; первичной конечной точкой была минимальная площадь стента (суррогатный маркер), а не клинические события.

Сопоставление исследований с уровнями предложенной модели позволяет предположить, что трансляционный разрыв возникает на переходе от первого уровня ко второму. Диагностическая точность не трансформируется в клиническое действие без протокола, определяющего, какие шаги следуют за выводом алгоритма. Это согласуется с данными мета-анализа, в котором системы с активным протоколом действия были ассоциированы с улучшением исходов, тогда как пассивные диагностические инструменты — нет [2].

Дополнительно были проанализированы исследования, не укладывающиеся в предложенную модель. Слепое рандомизированное исследование показало, что алгоритм оценки функции сердца превосходит измерения сонографистов, при этом кардиологи реже корректировали автоматизированные заключения [6]. В стационарных условиях алгоритм повышал точность диагностики, не увеличивая общую нагрузку на визуализацию [7]. В области прогнозирования фибрилляции предсердий анализ одноканальной электрокардиограммы показал площадь под ROC-кривой 0,695, что статистически не отличалось от комплексной клинической шкалы CHARGE-AF (0,679; $p=0,46$) [8]. В аудите клинических решений алгоритм на основе языковой модели позволил выявить задержки ведения острого коронарного синдрома со стороны не-кардиологов [9].

Анализ системных факторов, препятствующих переходу от первого уровня ко второму, позволил выделить четыре группы ограничений. Методологические ограничения: из 11 РКИ 5 (45,5%) имели низкий риск систематической ошибки, 5 (45,5%) — высокий [1]; основными источниками систематической ошибки являлись открытый дизайн и невозможность ослепления, а в ряде исследований отсутствовала информация о типе алгоритма [2]. Технические ограничения: алгоритмическая непрозрачность («чёрный ящик») сохраняет актуальность, а модели, разработанные на данных одного центра, демонстрируют снижение производительности в иных контекстах [2]. Организационные ограничения: лишь 5 из 11 исследований (45,5%) заявляли о соблюдении рекомендаций CONSORT-AI (Consolidated Standards of Reporting

Trials — Artificial Intelligence) [1], а в 7 из 11 (63,6%) выявлен средний или высокий риск систематической ошибки, обусловленной финансированием и конфликтом интересов [1]. Этические и правовые ограничения: отсутствие механизмов ответственности создаёт правовую неопределённость [1, 2]. Вторичный анализ РКИ EAGLE (ECG AI-Guided Screening for Low Ejection Fraction) показал экономическую эффективность скрининга низкой фракции выброса (инкрементальный коэффициент «затраты-эффективность» составил 27 858 долларов США на добавленный год качественной жизни), особенно в амбулаторных условиях [10]. Разговорный искусственный интеллект в форме автоматических телефонных звонков продемонстрировал улучшение качества жизни пациентов с фибрилляцией предсердий в группе вмешательства при пред-пост сравнении (с 69,9% до 79,9% за 6 месяцев; $p=0,01$); различие с контрольной группой не достигло статистической значимости [11].

Заключение. Предложена описательная трёхуровневая модель интеграции машинных алгоритмов в кардиологическую практику. На основе анализа литературы показано, что механизм трансляционного разрыва обусловлен отсутствием протокола, определяющего действия после вывода алгоритма. Разрыв возникает на переходе от первого уровня (диагностического) ко второму (ассистирующему): без такого протокола диагностическая точность не трансформируется в улучшение исходов, для этого требуется интеграция алгоритма в активный клинический протокол, предполагающий конкретные действия на основе рекомендаций системы. Системные ограничения — методологическая неоднородность, алгоритмическая непрозрачность, конфликты интересов и недостаточная стандартизация отчётности — препятствуют преодолению этого разрыва. Полученные результаты указывают на необходимость смещения акцента с демонстрации технического совершенства алгоритмов на доказательство их клинической результативности. Дальнейшая валидация предложенной модели на проспективных данных, независимая оценка влияния алгоритмов на клинически значимые исходы, обеспечение прозрачности и воспроизводимости моделей, а также систематическая оценка их справедливости в отношении различных групп пациентов представляются приоритетными направлениями дальнейших исследований.

Список литературы

1. Hadida Barzilai D., Sudri K., Goshen G., et al. Randomized controlled trials evaluating artificial intelligence in cardiovascular care: a systematic review. *JACC: Advances*. 2025;4(11):102152.
2. Lin Y.E., Yang S.M., Huang C.J., et al. Impact of artificial intelligence on cardiovascular workflow, engagement, and outcomes: a systematic review. *npj Digital Medicine*. 2026;9(1):536.
3. Yao X., Rushlow D.R., Inselman J.W., et al. Artificial intelligence-enabled electrocardiograms for identification of patients with low ejection fraction: a pragmatic, randomized clinical trial. *Nature Medicine*. 2021;27:815–819.
4. Lin Ch.Sh., Liu W.T., Tsai D.J.A., et al. AI-enabled electrocardiography alert intervention and all-cause mortality: a pragmatic randomized clinical trial. *Nature Medicine*. 2024;30:1461–1470.
5. Kim Y., Yoon H.J., Suh J., et al. Artificial intelligence-based fully automated quantitative coronary angiography vs optical coherence tomography-guided PCI: the FLASH trial. *JACC: Cardiovascular Interventions*. 2025;18(2):187–197.
6. He B., Kwan A.C., Cho J.H., et al. Blinded, randomized trial of sonographer versus AI cardiac function assessment. *Nature*. 2023;616:520–524.
7. Tsai D.J., Lin C., Liu W.T., et al. Artificial intelligence-assisted diagnosis and prognostication in low ejection fraction using electrocardiograms in inpatient department: a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Medicine*. 2025;23:342.
8. Khurshid S., Friedman S.F., Al-Alusi M.A., et al. Artificial intelligence-enabled analysis of handheld single-lead electrocardiograms to predict incident atrial fibrillation: an analysis of the VITAL-AF randomized trial. *npj Digital Medicine*. 2025;8:776.
9. Schaye V., Rajput B., et al. Large Language Model-Based Identification of Acute Coronary Syndrome Management Delays. *The American Journal of Cardiology*. 2026;273:25–31.

10. Thao V., Zhu Y., Tseng A.S., et al. Cost-effectiveness of artificial intelligence-enabled electrocardiograms for early detection of low ejection fraction: A Secondary Analysis of the Electrocardiogram Artificial Intelligence-Guided Screening for Low Ejection Fraction Trial. Mayo Clinic Proceedings: Digital Health. 2024;2(4):620–631.

11. Trivedi R., Laranjo L., Marschner S., et al. Conversational AI phone calls to support patients with atrial fibrillation: randomized controlled trial. JMIR Cardio. 2025;9:e64326.

© Косенко А.С., Белякова И.С., 2026

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАБАПЕНТИНА И ЗРИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ ПРИ ФАНТОМНОМ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ

Лукашева Софья Эдуардовна

студент 3 курса биологического факультета
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Аннотация: Фантомные боли остаются одним из наиболее резистентных к лечению состояний. В работе экспериментально доказано, что иллюзия силиконовой конечности влияет на нейропластические процессы в коре головного мозга и снижает интенсивность фантомной боли. На основе этого эффекта разработан метод зрительной тренировки с моделью конечности. Сравнительное исследование показало, что зрительная тренировка не уступает «Габапентину» по снижению боли, но превосходит его по безопасности и стойкости эффекта.

Ключевые слова: фантомные боли, силиконовая иллюзия, зрительная тренировка, Габапентин, нейропластичность, корковая реорганизация, зеркальная терапия.

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF GABAPENTIN AND VISUAL TRAINING IN PHANTOM PAIN SYNDROME

Lukasheva Sofya Eduardovna

Abstract: Phantom pain remains one of the most treatment-resistant conditions. The study experimentally proved that the silicone limb illusion affects neuroplastic processes in the cerebral cortex and reduces the intensity of phantom pain. Based on this effect, a visual training method with a limb model was developed. A comparative study showed that visual training is not inferior to «Gabapentin» in pain reduction, but surpasses it in safety and durability of effect.

Key words: phantom pain, silicone illusion, visual training, Gabapentin, neuroplasticity, cortical reorganization, mirror therapy.

Фантомный болевой синдром — ощущение боли в ампутированной конечности, встречающееся у 50–80% пациентов после ампутации [1]. Его патофизиология включает периферические, спинальные и центральные механизмы: сенситизацию ноцицепторов, гипервозбудимость задних рогов спинного мозга и корковую реорганизацию соматосенсорных и моторных представительства [1]. «Габапентин» демонстрирует умеренную эффективность, но обладает системными побочными эффектами [2], поэтому немедикаментозные методы на основе зрительной обратной связи рассматриваются как перспективная альтернатива.

Цель работы – экспериментально доказать, что зрительная иллюзия влияет на нейропластические процессы и снижает фантомную боль, разработать на этой основе метод зрительной тренировки и сравнить его эффективность с «Габапентином».

Гипотеза: регулярное предъявление модели ампутированной конечности с тактильной стимуляцией создаёт визуально-проприоцептивный конфликт, способствующий нормализации корковых карт и снижению фантомной боли, сопоставимому с «Габапентином», но без системных побочных эффектов.

Исследование проводилось в три этапа:

1. Этап 1 (пилотный), в нем мы доказывали влияние иллюзии на мозг и фантомную боль через многократное измерение ЧСС во время эксперимента.
2. Этап 2: Разработка протокола зрительной тренировки на основе иллюзии.
3. Этап 3: Сравнительное исследование эффективности габапентина и разработанной зрительной тренировки.

В исследовании приняли участие 45 пациентов с фантомными болями после ампутации верхних или нижних конечностей (средний возраст – 35 ± 4 года, 28 мужчин, 17 женщин). Длительность болей – от 6 месяцев до 5 лет, сила боли 6–10 баллов, средняя продолжительность – 40 ± 3 часов в неделю. Пациенты разделены на три группы по 15 человек: группа 1 – монотерапия «Габапентином» (1800–2400 мг/сут); группа 2 – сеансы с моделью конечности; группа 3 – «Габапентин» и зрительные тренировки.

Пациентам предъявлялась силиконовая модель ампутированной конечности в зеркально симметричной позиции с одновременной синхронной тактильной стимуляцией сохранённой и силиконовой конечности, создававшей иллюзию «оживления». У 80% пациентов возникла устойчивая иллюзия,

а интенсивность фантомной боли по ВАШ снизилась в среднем на 25% непосредственно после сеанса ($p < 0,05$).

На основе этих результатов разработан протокол зрительной тренировки: 20 минут ежедневно, 5 раз в неделю, курс — 4 недели. Пациентам предъявляется модель конечности, проводится синхронная тактильная стимуляция и простые движения сохранённой конечностью с наблюдением за «движением» модели; ведётся дневник боли с оценкой по ВАШ до и после каждого сеанса.

Оценивались интенсивность боли по ВАШ, частота болевых эпизодов, качество жизни (SF-36), побочные эффекты и устойчивость эффекта через 1 и 3 месяца после курса. Результаты — в таблице 1, побочные эффекты — в таблице 2.

Таблица 1

Динамика интенсивности фантомной боли по ВАШ (баллы)

Группа	До лечения	Через 2 недели	Через 4 недели	Через 1 месяц	Через 3 месяца
1	7,2 ± 1,1	5,1 ± 0,9	4,3 ± 0,8	4,8 ± 0,9	5,5 ± 1,0
2	7,4 ± 1,0	7,4 ± 1,0	5,3 ± 0,8	4,5 ± 0,7	4,4 ± 0,8
3	7,3 ± 1,1	4,2 ± 0,7	3,1 ± 0,6	3,0 ± 0,6	2,9 ± 0,5

Примечание: различия между группами статистически значимы ($p < 0,05$) через 4 недели и в отдалённом периоде.

Таблица 2

Частота побочных эффектов в группах

Побочный эффект	Группа	1	2	3
Головокружение		6 (40%)	0	3 (20%)
Сонливость		5 (33%)	0	2 (13%)
Периферические отёки		2 (13%)	0	1 (7%)
Утомляемость		4 (27%)	2 (13%)	2 (13%)

Полученные результаты подтверждают нашу гипотезу: иллюзия влияет на нейропластические процессы и снижает фантомную боль. Разработанная на этой основе зрительная тренировка не уступает «Габапентину» по

эффективности, но превосходит его по безопасности и стойкости эффекта. Механизм действия иллюзии связан с восстановлением согласованности между зрительной, проприоцептивной и моторной обратной связью, что способствует нормализации корковых карт [3]. Это согласуется с данными других исследователей о роли корковой реорганизации в патогенезе фантомных болей [1]. «Габапентин» снижает боль быстрее в первые 2 недели, но его эффект менее стоек и сопровождается побочными эффектами. Зрительная тренировка действует медленнее, но обеспечивает более длительный результат. Комбинированный подход позволяет достичь максимального эффекта: «Габапентин» обеспечивает быстрый анальгетический эффект, а зрительная тренировка создаёт условия для нейропластической перестройки.

Список литературы

1. Flor H., Elbert T., Knecht S., Wienbruch C., Pantev C., Birbaumer N., Larbig W., Taub E. Phantom-limb pain as a perceptual correlate of cortical reorganization following arm amputation // *Nature*. 1995. Vol. 375, No. 6531. P. 482–484.
2. Wiffen P.J., Derry S., Bell R.F., Rice A.S.C., Tölle T.R., Phillips T., Moore R.A. Gabapentin for chronic neuropathic pain in adults // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017. No. 6. CD007938.
3. Ramachandran V.S., Rogers-Ramachandran D. Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors // *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 1996. Vol. 263, No. 1369. P. 377–386.
4. Bone M., Critchley P., Buggy D.J. Gabapentin in postamputation phantom limb pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled, cross-over study // *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2002. Vol. 27, No. 5. P. 481–486.
5. Chan B.L., Witt R., Charrow A.P., Magee A., Howard R., Pasquina P.F., Heilman K.M., Tsao J.W. Mirror therapy for phantom limb pain // *New England Journal of Medicine*. 2007. Vol. 357, No. 21. P. 2206–2207.
6. Thieme H., Morkisch N., Rietz C., Dohle C., Borgetto B. The efficacy of movement representation techniques for treatment of limb pain — a systematic review and meta-analysis // *Journal of Pain*. 2016. Vol. 17, No. 2. P. 167–180.

7. Ortiz-Catalan M., Guðmundsdóttir R.A., Kristoffersen M.B., Zepeda-Echavarria A., Caine-Winterberger K., Kulbacka-Ortiz K., Widehammar C., Eriksson K., Stockslius A., Ragnö C., Pihlar Z., Burger H., Hermansson L. Phantom motor execution facilitated by machine learning and augmented reality as treatment for phantom limb pain: a single group, clinical trial in patients with chronic intractable phantom limb pain // Lancet. 2016. Vol. 388, No. 10062. P. 2885–2894.

© Лукашева С.Э.

DOI 10.46916/12102026-2-978-5-00276-219-4

**СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ ПРИ САХАРНОМ
ДИАБЕТЕ 2 ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ И УРОВНЯ HbA1c**

Ильясов Шоодил Шосайдмагруппович

врач-офтальмолог

Юлдашева Нодира Махмуджановна

доктор медицинских наук

Республиканский специализированный
научно-практический центр эндокринологии

имени академика Ё.Х. Туракулова,

Ташкент, Узбекистан

Аннотация: Изменения роговицы при сахарном диабете 2 типа (СД2) могут затрагивать её эндотелиальный слой и проявляться не только уменьшением плотности клеток, но и нарушением их нормальной формы и размеров. Цель исследования — оценить показатели эндотелия роговицы у пациентов с СД2 в зависимости от тяжести диабетической ретинопатии (ДР) и уровня HbA1c.

Исследование проводилось на пациентах с СД2. Эндотелий роговицы исследовали спекулярной микроскопией с определением плотности эндотелиальных клеток (CD), коэффициента вариации площади клеток (CV) и доли гексагональных клеток (HEX). Полученные результаты сопоставляли с течением и тяжестью ДР и уровнем HbA1c.

Основные различия были выявлены по HEX. При препролиферативной и пролиферативной ДР показатели составили $49,40 \pm 6,28\%$, а у пациентов без тяжёлой ДР — $53,62 \pm 6,82\%$ ($p=0,014$). Больших различий CD и CV между этими группами не выявлено. После учёта возраста, пола, HbA1c и наличия катаракты тяжёлая ДР сохраняла связь со снижением HEX ($\beta=-3,95$; 95% ДИ $-7,43 \dots -0,46$; $p=0,027$). Повышение HbA1c на 1 процентный пункт также сопровождалось уменьшением HEX в среднем на 0,73 процентного пункта ($\beta=-0,73$; 95% ДИ $-1,45 \dots -0,002$; $p=0,049$).

В итоге у пациентов с СД2 тяжесть диабетической ретинопатии была связана прежде всего с изменением клеточной геометрии эндотелия роговицы.

Различия между группами были выявлены по HEX, тогда как по CD и CV статистически значимых различий не установлено. Связь с HbA1c была пограничной по уровню статистической значимости и требует осторожной интерпретации.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, диабетическая ретинопатия, эндотелий роговицы, спекулярная микроскопия, гексагональность, HbA1c.

CORNEAL ENDOTHELIAL STATUS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN RELATION TO DIABETIC RETINOPATHY SEVERITY AND HbA1c LEVEL

**Ilyasov Shoodil Shosaidmagrupovich
Yuldasheva Nodira Makhmudjanovna**

Abstract: Corneal changes in type 2 diabetes mellitus (T2DM) may involve the endothelial layer and affect not only cell density but also cell shape and size. The aim of this study was to evaluate corneal endothelial morphometric parameters in patients with T2DM in relation to the severity of diabetic retinopathy (DR) and HbA1c level.

The study included 77 patients with T2DM. The corneal endothelium was examined by specular microscopy. Endothelial cell density (CD), coefficient of variation in cell area (CV), and percentage of hexagonal cells (HEX) were assessed and analyzed according to DR severity and HbA1c level.

The main difference was observed in HEX. In patients with preproliferative or proliferative DR, HEX was $49.40 \pm 6.28\%$, compared with $53.62 \pm 6.82\%$ in patients without severe DR ($p=0.014$). No statistically significant differences were found for CD or CV. After adjustment for age, sex, HbA1c, and the presence of cataract, severe DR remained associated with lower HEX ($\beta=-3.95$; 95% CI -7.43 to -0.46 ; $p=0.027$). Each 1 percentage-point increase in HbA1c was also associated with an average 0.73 percentage-point decrease in HEX ($\beta=-0.73$; 95% CI -1.45 to -0.002 ; $p=0.049$).

In patients with T2DM, the severity of diabetic retinopathy was associated mainly with changes in corneal endothelial cell morphology. A significant between-group difference was observed for HEX, whereas no significant differences were found for CD or CV. The association between HbA1c and HEX was close to the threshold of statistical significance and should therefore be interpreted with caution.

Key words: type 2 diabetes mellitus, diabetic retinopathy, corneal endothelium, specular microscopy, hexagonality, HbA1c.

Введение

При сахарном диабете 2 типа изменения со стороны глаза не ограничиваются диабетической ретинопатией. В патологический процесс могут вовлекаться и структуры переднего отрезка, в том числе роговица. Диабетические изменения описаны в эпителии, строме и эндотелии роговицы [1, 2]. В клинической практике показатели эндотелия имеют большое значение, поскольку клетки роговицы практически не восстанавливаются путем деления, а их структурность и количество клеток поддерживает прозрачность роговицы.

Результаты спекулярной микроскопии у пациентов с СД2 неоднозначны. Чаще всего описывают уменьшение плотности эндотелиальных клеток, изменение их размеров и снижение доли клеток гексагональной формы [3, 4, 7, 12]. Однако весь комплекс этих нарушений выявляется далеко не в каждой работе. У части пациентов меняются только отдельные параметры эндотелиальной мозаики [5, 9].

Не менее интересен вопрос о том, зависит ли состояние роговичного эндотелия от выраженности диабетической ретинопатии. В нескольких исследованиях при более тяжёлом поражении сетчатки отмечались меньшая плотность клеток и снижение HEX [5, 6, 11]. Есть, однако, работы, в которых такой зависимости не обнаружено [9]. По данным недавнего метаанализа, различия между пациентами с ДР и без неё существуют, но последовательного ухудшения эндотелиальных показателей от непролиферативной к пролиферативной стадии авторы не получили [8].

В отдельных наблюдениях изучалось влияние длительности диабета и качества гликемического контроля. Высокий HbA1c и более длительное течение СД2 сочетались с изменениями плотности и морфологии эндотелиальных клеток [3, 4, 7, 10]. У пациентов, которым планируется хирургическое лечение катаракты, состояние роговицы имеет практическое значение: предварительное состояние эндотелия роговицы является одним из параметров, которые необходимо учитывать до операции.

Цель исследования: оценить морфометрические показатели эндотелия роговицы у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и определить их связь с тяжестью диабетической ретинопатии и уровнем HbA1c.

Материалы и методы

В работу включили 77 пациентов с СД2, проходивших обследование в Республиканском специализированном научно-практическом центре эндокринологии имени академика Ё.Х. Туракулова.

При анализе учитывали выраженность диабетического поражения сетчатки. У 56 пациентов тяжёлой ДР не было. В эту группу вошли случаи без выраженной ретинопатии, с диабетической ангиопатией сетчатки и непролиферативной ДР. Ещё у 21 пациента была диагностирована препролиферативная или пролиферативная ДР.

Офтальмологическое обследование включало определение остроты зрения, биомикроскопию переднего отдела глаза, тонометрию и осмотр глазного дна. Стадию диабетической ретинопатии устанавливали по данным офтальмологического обследования. Из лабораторных показателей для настоящего анализа использовали HbA1c.

Эндотелий роговицы исследовали методом specularной микроскопии. Оценивали три основных параметра: CD — плотность эндотелиальных клеток, клеток/мм²; CV — коэффициент вариации площади клеток, %; HEX — долю клеток гексагональной формы, %. В итоге, CD отражал количество клеток на единицу площади, CV — неоднородность их размеров, а HEX — сохранность правильной формы клеток.

Исходно показатели были получены отдельно для правого и левого глаза. Чтобы два глаза одного пациента не рассматривать как независимые наблюдения, значения усредняли, после чего статистический анализ выполняли на уровне пациента.

Количественные данные представлены как $M \pm SD$. Выбор критерия для межгруппового сравнения зависел от распределения показателя. Дополнительно была построена многофакторная линейная регрессионная модель. В ней HEX использовали как зависимую переменную, а в число объясняющих факторов включили тяжесть ДР, HbA1c, возраст, пол и наличие катаракты. Для коэффициентов регрессии рассчитывали 95% доверительные интервалы. Уровень статистической значимости принимали равным $p < 0,05$.

Результаты

Из 77 обследованных пациентов у 56 тяжёлой диабетической ретинопатии не было, у 21 имелась ППДР или ПДР. По возрасту группы практически не различались: $56,64 \pm 10,39$ и $57,90 \pm 13,19$ года ($p = 0,575$). Сходными оказались и

средние значения HbA1c — $10,38 \pm 2,23\%$ и $10,31 \pm 1,93\%$ соответственно ($p=0,950$).

Плотность эндотелиальных клеток была ниже при ППДР/ПДР: $2562,48 \pm 347,28$ против $2681,17 \pm 353,35$ клеток/мм² в группе без тяжёлой ретинопатии. Однако статистически это различие не подтвердилось ($p=0,253$).

Похожая ситуация наблюдалась с CV. Его среднее значение составило $33,20 \pm 3,65\%$ без тяжёлой ДР и $32,69 \pm 3,75\%$ при ППДР/ПДР; различий между группами не было ($p=0,801$).

Другая картина получена для HEX. У пациентов без тяжёлой ДР доля гексагональных клеток составляла $53,62 \pm 6,82\%$, тогда как при ППДР/ПДР — $49,40 \pm 6,28\%$. Разница была статистически значимой ($p=0,014$). Следовательно, в группе с более тяжёлым поражением сетчатки правильная гексагональная форма эндотелиальных клеток встречалась реже.

Таблица 1

**Морфометрические показатели эндотелия роговицы
в зависимости от тяжести диабетической ретинопатии**

Показатель	Без тяжёлой ДР, n=56	ППДР/ПДР, n=21	p
Возраст, годы	$56,64 \pm 10,39$	$57,90 \pm 13,19$	0,575
HbA1c, %	$10,38 \pm 2,23$	$10,31 \pm 1,93$	0,950
CD, клеток/мм ²	$2681,17 \pm 353,35$	$2562,48 \pm 347,28$	0,253
CV, %	$33,20 \pm 3,65$	$32,69 \pm 3,75$	0,801
HEX, %	$53,62 \pm 6,82$	$49,40 \pm 6,28$	0,014

Далее проверили, сохраняется ли различие HEX после учёта других факторов. В модель регрессии вошли возраст, пол, HbA1c, наличие катаракты и тяжесть ДР. ППДР/ПДР оставалась связана с более низким HEX: разница составляла в среднем 3,95 процентного пункта ($\beta=-3,95$; 95% ДИ $-7,43 \dots -0,46$; $p=0,027$).

Связь была получена и для HbA1c. На каждый дополнительный процентный пункт HbA1c приходилось снижение HEX в среднем на 0,73 процентного пункта ($\beta=-0,73$; 95% ДИ $-1,45 \dots -0,002$; $p=0,049$). Однако значение p оказалось практически на границе принятого уровня статистической значимости, что необходимо учитывать при оценке этого результата.

Катаракта отдельной связи с HEX в многофакторной модели не показала ($\beta = -0,84$; $p = 0,634$).

Обсуждение

Из трёх исследованных характеристик эндотелия различие между пациентами с тяжёлой ДР и без неё было получено только для HEX. При ППДР/ПДР гексагональных клеток было меньше. В то же время CD и CV в группах статистически не различались. То есть в нашей выборке различия касались скорее формы клеток, чем их количества или вариабельности размеров.

Литературные данные по этому вопросу нельзя назвать полностью однородными. В метаанализе Zhang и соавт. при сахарном диабете в среднем выявлялись меньшие ECD и HEX при более высоком CV [12]. Kim и Kim получили сходные изменения и отметили, что они были заметнее при большей длительности диабета и высоком HbA1c [7]. Но такие результаты воспроизводятся не всегда. Например, Storr-Paulsen и соавт. не обнаружили значимых различий ECD, HEX и CV между группой СД2 и контролем. При этом внутри группы пациентов с диабетом более высокий HbA1c всё же сочетался с меньшей плотностью эндотелиальных клеток [10].

Есть различия и в работах, где эндотелий оценивали с учётом стадии диабетической ретинопатии. По данным Durukan, HEX изменялся в зависимости от стадии ДР и был наиболее низким при пролиферативной форме [5]. Jha и соавторы также обнаружили более выраженные изменения эндотелиальных параметров при тяжёлой ретинопатии [6]. В исследовании Mortazavi и соавт., напротив, убедительной разницы основных параметров эндотелия в зависимости от наличия ДР получено не было [9].

В нашей работе связь тяжёлой ДР с HEX сохранилась и после поправки на возраст, пол, HbA1c и наличие катаракты. Средняя разница составила 3,95 процентного пункта. Этот результат в целом совпадает с данными метаанализа Li и соавт., где у пациентов с ДР ECD и HEX были ниже, а CV выше, чем при СД2 без ретинопатии [8]. При этом сами авторы не нашли статистически значимой разницы ECD, CV и HEX между непролиферативной и пролиферативной стадиями. Поэтому наши данные не следует трактовать как свидетельство обязательного последовательного снижения HEX по мере перехода ДР из одной стадии в другую. Они показывают только то, что в обследованной нами выборке тяжёлая ретинопатия сочеталась с меньшей долей гексагональных клеток.

Отдельного внимания заслуживает HbA1c. В регрессионной модели увеличение HbA1c на один процентный пункт соответствовало снижению НЕХ в среднем на 0,73 процентного пункта. Связь гликемического контроля с состоянием эндотелия отмечалась и ранее [3, 4, 7, 10]. Однако в нашем анализе $p=0,049$, а доверительный интервал практически достигал нулевого значения. Поэтому делать из этого результата самостоятельный клинический вывод пока преждевременно. Корректнее говорить о выявленной связи, которая нуждается в подтверждении на большей выборке.

Интересно, что наличие катаракты после введения остальных факторов в модель не было самостоятельно связано с НЕХ. По нашим данным, различия эндотелиальной мозаики в большей степени сочетались с диабетом и выраженностью ретинопатии, чем с самим наличием помутнения хрусталика. При этом дизайн исследования остаётся поперечным, поэтому определить, какое из изменений возникает раньше, на основании этих данных невозможно.

Для практической работы это означает, что у пациента с СД2 одна только плотность эндотелиальных клеток не всегда даёт полное представление о состоянии эндотелия. В нашем материале СД между группами существенно не различалась, тогда как по НЕХ различие уже было. Поэтому при спекулярной микроскопии имеет смысл оценивать не только количество клеток, но и особенности их формы, особенно у пациентов с выраженной диабетической ретинопатией.

У исследования есть ограничения. Группа ППДР/ПДР была сравнительно небольшой — 21 пациент. Вместе с этим наблюдение проведено одномоментно, без динамического наблюдения эндотелия. Связь HbA1c с НЕХ была у самой границы статистической значимости. Данные особенности необходимо учитывать при анализе полученных результатов.

Выводы

1. В обследованной группе пациентов с СД2 различие между пациентами с тяжёлой ДР и без неё было выявлено по НЕХ. При ППДР/ПДР доля гексагональных клеток составляла $49,40 \pm 6,28\%$, а без тяжёлой ретинопатии — $53,62 \pm 6,82\%$ ($p=0,014$). По CD и CV статистически значимых различий не было выявлено.

2. После поправки на возраст, пол, HbA1c и наличие катаракты тяжёлая ДР сохраняла связь с более низким НЕХ ($\beta=-3,95$; 95% ДИ $-7,43 \dots -0,46$; $p=0,027$). Само наличие катаракты с НЕХ независимо не ассоциировалось.

3. Более высокий HbA1c также сочетался с меньшим НЕХ: при увеличении HbA1c на 1 процентный пункт НЕХ снижался в среднем на 0,73 процентного пункта. Поскольку статистическая значимость этой связи была пограничной ($p=0,049$), данный результат нуждается в дальнейшем подтверждении.

Список литературы

1. Бикбов М.М., Суркова В.К. Прогностическое значение изменений конъюнктивы и роговицы при сахарном диабете // Вестник офтальмологии. – 2019. – Т. 135, № 1. – С. 90–97. DOI: 10.17116/oftalma201913501190.
2. Бикбов М.М., Суркова В.К. Роговица и ее изменение при сахарном диабете // Сахарный диабет. – 2016. – Т. 19, № 6. – С. 479–485. DOI: 10.14341/DM7972.
3. Aryal B., Acharya S., Sitaula S., Karki P., Chaudhary M. Corneal endothelial morphology in type 2 diabetes mellitus, a comparative study among Nepalese population // BMC Ophthalmology. – 2026. – Vol. 26. – Art. 83. DOI: 10.1186/s12886-026-04654-7.
4. Çolak S., Kazancı B., Özçelik Soba D., Özdamar Erol Y., Yilmazbas P. Effects of diabetes duration and HgA1C level on corneal endothelial morphology // European Journal of Ophthalmology. – 2021. – Vol. 31, No. 3. – P. 967–975. DOI: 10.1177/1120672120914812.
5. Durukan I. Corneal endothelial changes in type 2 diabetes mellitus relative to diabetic retinopathy // Clinical and Experimental Optometry. – 2020. – Vol. 103, No. 4. – P. 474–478. DOI: 10.1111/cxo.12971.
6. Jha A., Verma A., Alagorie A.R. Association of severity of diabetic retinopathy with corneal endothelial and thickness changes in patients with diabetes mellitus // Eye. – 2022. – Vol. 36, No. 6. – P. 1202–1208. DOI: 10.1038/s41433-021-01606-x.
7. Kim Y.J., Kim T.G. The effects of type 2 diabetes mellitus on the corneal endothelium and central corneal thickness // Scientific Reports. – 2021. – Vol. 11. – Art. 8324. DOI: 10.1038/s41598-021-87896-3.
8. Li Y., Li C., Cen Z., Su D., Lin T. Corneal endothelial changes in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis with subgroup comparisons by diabetic retinopathy status and disease duration // Frontiers in Endocrinology. – 2026. – Vol. 17. – Art. 1982467. DOI: 10.3389/fendo.2026.1982467.

9. Mortazavi S.A.A. et al. Diabetic retinopathy and corneal endothelial parameters: an analytical cross-sectional study // BMC Ophthalmology. – 2022. – Vol. 22. – Art. 427. DOI: 10.1186/s12886-022-02667-6.
10. Storr-Paulsen A., Singh A., Jeppesen H., Norregaard J.C., Thulesen J. Corneal endothelial morphology and central thickness in patients with type II diabetes mellitus // Acta Ophthalmologica. – 2014. – Vol. 92. P. 158-160. DOI: 10.1111/aos.12064.
11. Taşlı N.G., Icel E., Karakurt Y., Ucak T., Ugurlu A., Yilmaz H., Akbas E.M. The findings of corneal specular microscopy in patients with type-2 diabetes mellitus // BMC Ophthalmology. – 2020. – Vol. 20. – Art. 214. DOI: 10.1186/s12886-020-01488-9.
12. Zhang K., Zhao L., Zhu C., Nan W., Ding X., Dong Y., Zhao M. The effect of diabetes on corneal endothelium: a meta-analysis // BMC Ophthalmology. – 2021. – Vol. 21. – Art. 78. DOI: 10.1186/s12886-020-01785-3.

© Ильясов Ш.Ш., Юлдашева Н.М.

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРА
В КЛИНИЧЕСКОЙ ПАРОДОНТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)**

Шаймарданов Айнур Альгизович

Сахабиев Камиль Вахитович

Шарипов Фарваз Фаритович

Умиралиева Гузьяль Данияловна

ординаторы 1-ого года обучения кафедры
терапевтической стоматологии

по специальности «Стоматология общей практики»

Научные руководители: **Блашкова Светлана Львовна**

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой
терапевтической стоматологии

Фазылова Юлия Вильдановна

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
медицинский университет» МЗ РФ

Аннотация: В статье представлен обзор современных видов лазеров, применяемых в пародонтологии. Рассмотрены диодные, низкоуровневые, эрбиевые лазеры, а также фотодинамическая терапия. Описаны механизмы их действия, клиническая эффективность при лечении хронического генерализованного пародонтита, преимущества и ограничения.

Ключевые слова: пародонтология, диодный лазер, низкоинтенсивная лазерная терапия, фотодинамическая терапия, эрбиевый лазер, хронический генерализованный пародонтит.

**MODERN ASPECTS OF LASER APPLICATION
IN CLINICAL PERIODONTOLOGY (LITERATURE REVIEW)**

Shaimardanov Ainur Algizovich

Sakhabiev Kamil Vakhitovich

Sharipov Farvaz Faritovich

Umiralieva Guzial Daniialovna

Scientific advisers: **Blashkova Svetlana Lvovna**

Fazylova Yulia Vildanovna

Abstract: The article provides an overview of modern types of lasers used in periodontology. Diode, low-level, erbium lasers, and photodynamic therapy are considered. The mechanisms of their action, clinical efficacy in the treatment of chronic generalized periodontitis, advantages and limitations are described.

Key words: periodontology, diode laser, low-level laser therapy, photodynamic therapy, erbium laser, chronic generalized periodontitis.

Введение

Среди стоматологических заболеваний патология пародонта стабильно удерживает лидирующие позиции, однако её лечение по-прежнему представляет собой сложную и до конца не разрешённую проблему. Общепринятые методы терапии не гарантируют стойкой ремиссии, а длительное использование антибиотиков ведёт к развитию резистентности микробной флоры. По этой причине повышенное внимание исследователей привлекают лазерные технологии, которым свойственны противовоспалительный, бактерицидный, биостимулирующий и репаративный эффекты [1, с. 1024].

Диодные лазеры

Диодные (полупроводниковые) лазеры с длинами волн 810, 940, 980 нм являются наиболее распространёнными в пародонтологии благодаря компактности, простоте в эксплуатации и высокой безопасности [1, с. 1025]. Их излучение хорошо поглощается меланином и гемоглобином, что обеспечивает коагуляцию и абляцию мягких тканей. Основным механизмом взаимодействия лазерного луча с тканью — селективный фототермолиз [1, с. 1025]. Для излучения с длиной волны 980 нм характерна глубина оптического проникновения, достигающая 3 мм. Благодаря этому появляется возможность целенаправленно воздействовать на пародонтальные карманы, не травмируя при этом пульпу зуба [1, с. 1025].

В пародонтологии диодные лазеры применяются для обработки пародонтальных карманов, деконтаминации, гингивэктомии, френэктомии, а также для фотобиомодуляции [2, с. 194]. В исследовании Блашковой и соавт. (2022) показано, что включение диодного лазера (810 нм) в комплексную терапию хронического генерализованного пародонтита способствует снижению болевого синдрома, быстрой эпителизации и уменьшению сроков лечения [2, с. 196].

Низкоинтенсивная лазерная терапия (LLLT)

В основе низкоинтенсивной лазерной терапии (LLLT) лежит применение лазеров с небольшой мощностью — как правило, от 1 до 500 мВт. Такое воздействие позволяет стимулировать процессы регенерации, снижать выраженность воспаления и болевого синдрома, не вызывая при этом термического повреждения тканей [3, с. 35]. Механизм действия основан на поглощении световой энергии хромофорами в клетках, что приводит к активации митохондриальной дыхательной цепи, увеличению продукции АТФ и модуляции активных форм кислорода [3, с. 35]. Это стимулирует пролиферацию фибробластов, остеобластов, синтез коллагена и фактора роста фибробластов, а также оказывает противовоспалительное действие за счет снижения уровней провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-6, TNF- α) [3, с. 36].

В экспериментальном исследовании, выполненном Чунихиным и соавторами (2019), было продемонстрировано, что наносекундная лазерная терапия с длиной волны 1265 нм индуцирует неоваскуляризацию в тканях пародонта и ускоряет регенераторные процессы. Результаты морфометрического анализа свидетельствовали: к 21-м суткам наблюдения в основной группе число полнокровных сосудов в поле зрения микроскопа превышало показатель группы сравнения в 2,9 раза [5, с. 85].

Фотодинамическая терапия (ФДТ)

В основе фотодинамической терапии (ФДТ) лежит использование фотосенсибилизирующего агента, который способен избирательно накапливаться в патологически изменённых тканях. Под воздействием лазерного облучения это вещество продуцирует активные формы кислорода, что приводит к гибели бактериальных клеток [4, с. 202]. Механизм ФДТ включает два типа реакций: тип I — перенос электрона с образованием радикалов, и тип II — передача энергии кислороду с образованием синглетного кислорода, который инициирует окислительное повреждение клеточных мембран [4, с. 202]. Для ФДТ применяются диодные лазеры с длиной волны 630–700 нм, соответствующие пику поглощения фотосенсибилизатора. Наиболее часто используемые фотосенсибилизаторы: метиленовый синий, толуидиновый синий, хлорин Е6 [3, с. 34].

В пародонтологии ФДТ используется для элиминации пародонтопатогенной микрофлоры, особенно у пациентов с сопутствующими заболеваниями, например сахарным диабетом [4, с. 203]. Романенко и соавт.

(2018) подчеркивают, что ФДТ может быть альтернативой антибактериальной терапии, снижая риск резистентности. Применение ФДТ в сочетании с пародонтальной терапией у пациентов с сахарным диабетом 2 типа приводило к улучшению клинических параметров и снижению уровня HbA1c [4, с. 203].

В систематическом обзоре и метаанализе Salvi и соавт. (2020) была проведена комплексная оценка адъювантного применения лазеров и антимикробной фотодинамической терапии в дополнение к нехирургической механической обработке у пациентов с нелеченым пародонтитом. По заключению исследователей, и лазерное воздействие, и фотодинамическая терапия способны давать умеренный дополнительный положительный эффект в отношении клинических параметров, если сравнивать их с проведением только скейлинга и рут-планинга [7, с. 179]. Вместе с тем была отмечена существенная неоднородность протоколов: значения длины волны колебались в пределах 628–980 нм, мощность варьировала от 0,1 до 1 Вт, а продолжительность экспозиции на одну область составляла от 10 до 45 секунд [7, с. 182].

Эрбиевые лазеры

Что касается эрбиевых лазеров, в частности Er:YAG (2940 нм) и Er,Cr:YSGG (2780 нм), то они характеризуются высокой поглощающей способностью в воде, что даёт возможность применять их для обработки как мягких, так и твёрдых тканей. В пародонтологии эрбиевые лазеры применяются для удаления зубных отложений, поскольку воздействие лазера разрушает их структуру, облегчая снятие с поверхности зубов, а также для остеотомии и обработки поверхности корня [6, с. 183]. В систематическом обзоре, выполненном Эртувхановым и соавторами (2026), было установлено, что применение Er:YAG-лазера при экстракции ретинированных третьих моляров позволяет уменьшить выраженность послеоперационного болевого синдрома, отёка и тризма в сравнении с использованием традиционного скальпеля и бора [6, с. 186]. Тем не менее, если говорить о пародонтологии, лазер-ассистированное лечение обеспечивает лишь незначительное дополнительное преимущество относительно стандартного скейлинга и рут-планинга [6, с. 187].

Заключение

Среди лазерных технологий диодные системы выделяются наибольшей универсальностью и доступностью. Низкоинтенсивное лазерное воздействие зарекомендовало себя как результативный способ активизации восстановительных процессов. Фотодинамический метод обеспечивает антибакте-

риальный эффект. Эрбиевые лазеры дают возможность высокоточной обработки как мягких, так и твёрдых тканей. Сочетанное применение лазерных технологий и стандартных методов лечения создаёт перспективы.

Список литературы

1. Крикун Е.В., Блашкова С.Л. Диодный лазер в стоматологической практике // Казанский медицинский журнал. 2017. Т. 98, № 6. С. 1023–1028.
2. Блашкова С.Л., Бутаева З.Р., Фазылова Ю.В. Клинический опыт применения диодного лазера в лечении хронического генерализованного пародонтита // Пародонтология. 2022. Т. 27, № 2. С. 193–198.
3. Шуленин Д.К. Применение низкоуровневых лазеров в качестве источников света возбуждения для фотодинамической терапии в лечении пародонтита // Тихоокеанский медицинский журнал. 2025. № 2. С. 33–39.
4. Романенко И.Г., Петров Д.С., Демьяненко И.А. Фотодинамическая терапия в лечении заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом // Таврический медико-биологический вестник. 2018. Т. 21, № 3. С. 200–207.
5. Чунихин А.А., Базилян Э.А., Чунихин Н.А. Экспериментальная низкоэнергетическая наносекундная лазеротерапия и микрохирургия модельного пародонтита с использованием морфологического анализа // Проблемы стоматологии. 2019. Т. 15, № 1. С. 80–86.
6. Эртүвханов М.З., Сукишева С.А., Давутхаджиева Р.Д., Рисованная О.Н., Таранова Н.Ю., Щербинин Н.А., Тупеко С.М., Рустамов С.Л. Применение лазерных технологий в хирургической стоматологии: преимущества и ограничения. (Систематический обзор) // Российская стоматология. 2026. Т. 19, № 1-2. С. 182–190.
7. Salvi G.E., Stahli A., Schmidt J.C., Ramseier C.A., Sculean A., Walter C. Adjunctive laser or antimicrobial photodynamic therapy to non-surgical mechanical instrumentation in patients with untreated periodontitis: A systematic review and meta-analysis // Journal of Clinical Periodontology. 2020. Vol. 47, Suppl. 22. P. 176–198. DOI: 10.1111/jcpe.13236.

© Шаймарданов А.А., Сахабиев К.В.,
Шарипов Ф.Ф., Умиралиева Г.Д.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кириллов Игорь Викторович

преподаватель

ГБПОУ МО «Раменский дорожно-строительный техникум»

Аннотация: В статье рассматриваются возможности и методические особенности применения инструментов искусственного интеллекта при обучении информатике в организациях среднего профессионального образования. Проанализированы основные классы интеллектуальных сервисов, применимых в учебном процессе, обоснованы подходы к их интеграции с учётом практико-ориентированного характера подготовки, а также обозначены риски, связанные с академической добросовестностью и чрезмерной опорой обучающихся на готовые ответы. Сделан вывод о необходимости поэтапного внедрения средств искусственного интеллекта при сохранении ведущей роли преподавателя.

Ключевые слова: искусственный интеллект, информатика, среднее профессиональное образование, цифровая трансформация образования, методика преподавания, интеллектуальные сервисы, академическая добросовестность.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN TEACHING COMPUTER SCIENCE IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Kirillov Igor Viktorovich

Abstract: The article examines the possibilities and methodological features of using artificial intelligence tools in teaching computer science in secondary vocational education institutions. The main classes of intelligent services applicable in the educational process are analyzed, approaches to their integration are substantiated taking into account the practice-oriented nature of training, and risks

associated with academic integrity and excessive reliance of students on ready-made answers are identified. It is concluded that artificial intelligence tools should be introduced gradually while maintaining the leading role of the teacher.

Key words: artificial intelligence, computer science, secondary vocational education, digital transformation of education, teaching methodology, intelligent services, academic integrity.

Интенсивное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) является одной из определяющих тенденций современного этапа цифровой трансформации общества. Стратегические ориентиры в этой области закреплены в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утверждённой Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490. В числе ключевых задач стратегии прямо названы совершенствование системы подготовки кадров и повышение доступности информации о возможностях применения технологий ИИ [1]. Для системы образования это означает не только появление новых технических средств, но и необходимость пересмотра содержания и методов преподавания, и в первую очередь — дисциплины «Информатика», которая формирует базовую цифровую грамотность будущего специалиста.

Особая значимость рассматриваемой проблемы для среднего профессионального образования обусловлена его практико-ориентированным характером. Студент техникума должен не только усвоить теоретические сведения об устройстве компьютера и основах алгоритмизации, но и научиться решать типовые профессиональные задачи с помощью современных программных средств. Инструменты на основе ИИ способны существенно расширить методический арсенал преподавателя информатики: они позволяют автоматизировать рутинные операции, индивидуализировать траекторию освоения учебного материала и приблизить учебные задания к реальным условиям будущей профессиональной деятельности [2].

Анализ современных интеллектуальных сервисов позволяет выделить несколько классов инструментов, применимых в преподавании информатики. Первый класс образуют генеративные языковые модели и диалоговые ассистенты, способные объяснять программный код, комментировать алгоритмы, приводить примеры решения типовых задач и отвечать на уточняющие вопросы обучающегося. Второй класс составляют сервисы

автоматической проверки и генерации заданий: они формируют индивидуальные варианты практических работ, проверяют корректность написанных программ и выдают развёрнутую обратную связь. К третьему классу относятся адаптивные обучающие среды и тренажёры, которые подстраивают уровень сложности материала под текущие результаты студента и имитируют работу с профессиональным программным обеспечением.

Наиболее востребованным направлением применения ИИ при обучении информатике является поддержка освоения основ программирования. Как показывает практика, наибольшие трудности у студентов вызывают не синтаксис конкретного языка, а умение перевести условие задачи в алгоритм и самостоятельно отладить написанный код. Диалоговый ассистент в этой ситуации выполняет роль индивидуального консультанта: он разъясняет логику работы программы, указывает на типовые ошибки и предлагает пути их устранения, не выдавая при этом готового решения целиком. Методически важно выстроить работу таким образом, чтобы обращение к ассистенту происходило после самостоятельной попытки решения, а полученный ответ обязательно анализировался студентом и обсуждался с преподавателем [3].

Инструменты ИИ открывают дополнительные возможности для индивидуализации обучения. Обучающиеся одного курса существенно различаются по исходному уровню подготовки: одни уверенно владеют базовыми навыками работы с компьютером, другим требуется больше времени на освоение элементарных операций. Адаптивная обучающая среда позволяет формировать персональные наборы заданий, автоматически повышая или понижая их сложность в зависимости от текущих результатов. Это особенно ценно в условиях ограниченного объёма аудиторных часов, отводимых на информатику в учебных планах технических специальностей.

Практико-ориентированный характер среднего профессионального образования делает целесообразным применение ИИ в проектной деятельности студентов. Подготовка учебных мини-проектов — от автоматизированного рабочего места учёта до простейшего чат-бота — позволяет связать изучение информатики с будущей профессией. На этапе проектирования ассистент помогает сформулировать требования к разрабатываемому продукту и выбрать подходящие средства реализации, на этапе разработки — ускоряет написание и отладку кода, на этапе защиты — помогает подготовить пояснительную записку и презентацию. При этом контроль преподавателя за самостоятель-

ностью выполнения работы остаётся обязательным условием, поскольку именно самостоятельность является главным критерием оценки образовательного результата.

Важным аспектом применения ИИ в обучении информатике является формирование у студентов критического отношения к результатам работы интеллектуальных систем. Обучающемуся необходимо понимать, что языковая модель не «мыслит», а прогнозирует наиболее вероятное продолжение текста, и что её ответы требуют обязательной проверки. С этой целью в содержание практических занятий целесообразно включать задания на сопоставление сгенерированного решения с условием задачи, на поиск ошибок в предложенном ассистентом коде и на обоснование выбора одного из нескольких вариантов ответа. Такие задания не только развивают навыки работы с ИИ, но и углубляют понимание самого учебного материала.

Помимо прикладных навыков, применение ИИ способствует достижению одной из ключевых целей дисциплины «Информатика» — формированию информационной культуры обучающегося. Умение грамотно формулировать запросы к интеллектуальной системе, оценивать достоверность полученных результатов и использовать их для решения практических задач становится частью общей цифровой компетентности, востребованной в любой профессиональной области. Таким образом, работа с инструментами ИИ не подменяет изучение фундаментальных основ информатики, а дополняет его, обеспечивая связь теоретических знаний с актуальными технологиями современного производства.

В качестве примера можно привести методику проведения практического занятия по теме «Циклические алгоритмы». На первом этапе студенты самостоятельно решают базовую задачу, после чего обращаются к диалоговому ассистенту с просьбой объяснить найденные ошибки, а не исправить их. На втором этапе обучающимся предлагается сравнить собственное решение со сгенерированным ассистентом вариантом и обосновать, какой из подходов эффективнее по времени выполнения и читаемости кода. Завершается занятие коллективным обсуждением типичных ошибок, выявленных в процессе работы. Подобная структура позволяет сочетать самостоятельность, применение ИИ и рефлекссию, что в наибольшей степени отвечает требованиям деятельностного подхода.

Отдельного внимания заслуживает взаимосвязь применения ИИ с формированием основ информационной безопасности. Включение в курс информатики тем, посвящённых принципам работы интеллектуальных сервисов и правилам безопасного обращения с ними, позволяет выработать у студентов ответственное отношение к передаваемой информации. Обучающиеся должны понимать, какие данные допустимо вводить в открытые сервисы, а какие относятся к персональным и подлежат защите. Это особенно актуально для будущих специалистов технического профиля, чья профессиональная деятельность сопряжена с обработкой информации [1].

Вместе с тем внедрение ИИ в учебный процесс сопряжено с рядом рисков, которые необходимо учитывать при проектировании занятий. Наиболее существенным является риск нарушения академической добросовестности: возможность получить готовый ответ или полностью сгенерированный текст создаёт у студента соблазн отказаться от самостоятельной работы, что прямо противоречит целям обучения. Кроме того, ответы языковых моделей не всегда достоверны, а их внешняя правдоподобность способна ввести неопытного обучающегося в заблуждение. Сохраняются также вопросы защиты персональных данных и недопустимости передачи сервисам сведений, относящихся к учебной и личной информации студентов [2].

Сказанное позволяет утверждать, что инструменты искусственного интеллекта в преподавании информатики следует рассматривать исключительно как вспомогательное средство, расширяющее методический арсенал преподавателя, но не заменяющее его. Преподаватель определяет цели занятия, отбирает и проверяет содержание, выстраивает логику изучения материала и оценивает результаты, тогда как ИИ принимает на себя рутинные и вспомогательные операции. Только при таком распределении ролей применение новых технологий ведёт к действительному повышению качества подготовки, а не к формальному замещению учебной деятельности машинной генерацией текстов.

Эффективность применения инструментов ИИ напрямую зависит от готовности преподавателя к их использованию. Педагогу необходимо ориентироваться в возможностях и ограничениях интеллектуальных сервисов, уметь отбирать их под задачи конкретного занятия и владеть приёмами организации самостоятельной работы студентов в условиях доступности готовых ответов. Это актуализирует задачу непрерывного повышения

квалификации педагогических работников в области цифровых технологий и делает методическую поддержку преподавателей информатики важным условием успешного внедрения ИИ в образовательный процесс [3].

Таким образом, применение инструментов искусственного интеллекта в преподавании информатики в системе среднего профессионального образования является закономерным и перспективным направлением развития методики обучения. Интеллектуальные ассистенты, сервисы автоматической проверки и адаптивные обучающие среды позволяют индивидуализировать обучение, усилить его практическую направленность и освободить преподавателя от рутинной работы. Достижение положительного эффекта возможно при условии поэтапного и методически обоснованного внедрения этих средств, сохранения приоритета самостоятельной работы студентов и ведущей роли преподавателя в образовательном процессе.

Список литературы

1. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 (в ред. Указа Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124) // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 06.10.2026).
2. Минаков, А.И. Искусственный интеллект в образовании — актуальное направление подготовки современных педагогов / А.И. Минаков // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12. – № 1. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/65PDMN124.pdf> (дата обращения: 06.10.2026).
3. Осипова, Л.Б. Искусственный интеллект в образовании: реальные возможности и перспективы / Л.Б. Осипова // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2024. – № 1. – С. 60–73. – DOI: 10.15593/2224-9354/2024.1.5. – EDN LZBRRD.

© Кириллов И.В., 2026

DOI 10.46916/12102026-3-978-5-00276-219-4

**УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГОМ И ОБНОВЛЕНИЕМ СИСТЕМЫ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ
МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ: РЕГЛАМЕНТ ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПОСТРОЕННЫЙ НА ОПУБЛИКОВАННЫХ
РЕЗУЛЬТАТАХ ВАЛИДАЦИИ**

Исмухамедова Айгерим Мэлсатовна

PhD, руководитель научного проекта AP22683316

Школа компьютерных наук,
Восточно-Казахстанский технический университет
имени Д. Серикбаева

Баканова Анна Павловна

к.т.н., преподаватель
Казахстанско-Американский Свободный Университет

Бельгинова Сауле Аскербековна

PhD, ассоциированный профессор
Высшая школа информационных технологий,
Университет «Туран», Алматы, Казахстан

Аннотация: В статье предложен регламент мониторинга и обновления системы поддержки принятия врачебных решений на основе машинного обучения, предназначенной для прогнозирования госпитальной летальности в отделениях интенсивной терапии. Регламент выведен из ранее опубликованных результатов валидации модели без проведения новых расчётов на данных пациентов. Определены контролируемые показатели, периодичность их пересмотра, пороги сигналов, ответственные роли и ступени управленческих действий: наблюдение, рекалибровка, переобучение, приостановка.

Ключевые слова: система поддержки принятия врачебных решений, машинное обучение, мониторинг модели, дрейф данных, калибровка, управление жизненным циклом модели, отделение интенсивной терапии, цифровое здравоохранение.

**MONITORING AND UPDATE GOVERNANCE OF A MACHINE
LEARNING CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEM: AN OPERATING
REGULATION DERIVED FROM PUBLISHED VALIDATION EVIDENCE**

**Ismukhamedova Aigerim Melsatovna
Bakanova Anna Pavlovna
Belginova Saule Askerbekovna**

Abstract: The article proposes an operating regulation for monitoring and updating a machine learning clinical decision support system that predicts in-hospital mortality in intensive care units. The regulation is derived from previously published validation results of the model, without new computations on patient data. It specifies the monitored indicators, review intervals, signal thresholds, responsible roles and a graded sequence of management actions: observation, recalibration, retraining and suspension.

Key words: clinical decision support system, machine learning, model monitoring, data drift, calibration, model lifecycle governance, intensive care unit, digital health.

Introduction

A clinical decision support system (CDSS) based on machine learning enters clinical use after validation, yet validation describes the model at a single point in time. Patient case mix, documentation practice and treatment protocols change, and the performance of a deployed algorithm may decay. Continual monitoring and updating are therefore treated as a quality-assurance function of the hospital, not as a one-time research task [1]. Dataset shift is a recognised cause of malfunction of clinical algorithms, and its detection requires institutional governance and technical oversight [2]. In models of acute kidney injury followed for nine years after development, the ability to rank patients by risk persisted, whereas the agreement between predicted and observed risk worsened [3]. It follows that a model can keep ranking patients correctly while the risk levels it reports become distorted. The development, validation and deployment of a prediction model are usually handled as a single project, whereas changes in populations and care pathways call for constant surveillance of its performance [4].

Within research project AP22683316, a gradient boosting model for predicting in-hospital mortality of intensive care unit (ICU) patients was developed and examined under a three-tier validation scheme [5]. Related publications describe an architecture for the integration and protection of heterogeneous medical data [6], the web architecture that delivers the prediction to the user [7], the selection of medical factors and scenario configurations of the model [8], and the design of a secure software tool [9].

None of these publications sets out how the model is to be supervised once it is in use. The validation study concludes that the model remained stable and that resources should be directed to continuous monitoring instead of scheduled retraining [5]. Thresholds, review intervals, responsible roles and the actions that follow a signal are not defined in that study or in the related publications. A medical organisation that receives only the validation report therefore has no instruction on what to check or when.

The aim of this study is to develop an operating regulation for monitoring and updating a machine learning CDSS on the basis of validation evidence that has already been published. To reach this aim, the published results were consolidated into a reference baseline and the classification errors were expressed as operational workload. Indicators, thresholds, review intervals, responsibilities and a graded sequence of actions were then defined, together with the staff competence and compliance requirements that accompany the regulation. The object of the study is the post-deployment lifecycle of a machine learning CDSS, and the subject is the set of organisational and methodological rules that govern it.

Materials and Methods

The study is methodological and relies on a secondary analysis of published results: patient-level data were not accessed, and no model was trained or re-evaluated. The source material comprised five project outputs: the validation study of temporal stability and distribution drift [5], the paper on the integration and protection of medical data [6], the article on the system architecture [7], the conference paper on factor selection and model comparison [8], and the conference paper on the secure software tool [9]. The results reported in these outputs were obtained on the MIMIC-IV database [10]. The validation study covered 65,355 hospitalisations of adult ICU patients admitted in 2008–2019 [5].

The work proceeded in three steps. The performance values reported for the hold-out test set, the temporal cohort of 2017–2019 and the pseudo-external cohort stratified by ICU type were first extracted and arranged as a reference baseline. When an indicator appeared in more than one publication, the value from the validation study [5] was used, because that study also reports the underlying confusion matrix. The published confusion matrix was then re-expressed as frequencies per 1,000 admissions and as predictive values, which involves arithmetic on published counts only. In the third step the regulation was designed, with indicators grouped by the type of information they require: input data, feature distributions, observed outcomes, and security events. Thresholds were anchored to two references. One is the set of categories of the population stability index (PSI) applied in the validation study (below 0.10, stable; 0.10–0.25, moderate shift; above 0.25, pronounced shift) [5]. The other is the range of values observed across the three validation cohorts, referred to below as the reference corridor. The logic of event-triggered model updating [11], guidance on calibration assessment [12], reporting recommendations for prediction models [13] and governance documents for artificial intelligence in health [14, 15] were used as methodological support.

The PSI categories are the only thresholds taken from prior empirical use. Review intervals and the two-review confirmation rule are proposed design parameters.

Results and Discussion

Reference baseline

The values that serve as the starting point for monitoring are summarised in Table 1. Across the three cohorts, the area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) ranged from 0.982 to 0.998 and the Brier score from 0.0063 to 0.0277, while observed mortality varied between 10.8% and 13.9% [5]. The analysis of the ten most influential features showed PSI below 0.10 for all of them in the temporal comparison and for nine of ten in the comparison by ICU type, with a maximum of 0.136 [5]. Because the model was the same in all three cohorts, the spread of each indicator across them shows how far it can move without any change in the model. This spread is used below as the reference corridor.

Table 1

Reference baseline for monitoring: published validation results

Indicator	Hold-out test set (n = 13,071)	Temporal cohort 2017–2019 (n = 8,706)	Pseudo-external cohort by ICU type (n = 10,051)
Observed in-hospital mortality, %	10.8	13.2	13.9
AUC-ROC	0.982	0.998	0.997
AUC-PR	0.912	0.920	0.918
Brier score	0.0277	0.0063	0.0089
Stable features among the ten most influential (PSI < 0.10)	reference set	10 of 10	9 of 10 (maximum PSI 0.136)

Source: compiled by the authors based on data from [5].

At the operating threshold, the validation study reports precision of 0.883, recall of 0.802, specificity of 0.987 and an F1-score of 0.840 for the hold-out test set [5]. The scenario configurations described earlier use 28, 93 and 155 features with AUC-ROC of 0.946, 0.978 and 0.982, respectively [8]. Each configuration put into operation requires its own baseline row, because the indicators are not transferable between configurations.

Operational reading of classification errors

Performance metrics do not show a unit manager how many alerts the system will generate or how many adverse outcomes it will miss. The confusion matrix published for the hold-out test set (11,505 true negatives, 150 false positives, 281 false negatives and 1,135 true positives) [5] was therefore converted into frequencies per 1,000 ICU admissions (Table 2).

Table 2

Published confusion matrix expressed as operational workload

Outcome of classification	Count (n = 13,071)	Per 1,000 admissions
High-risk alerts, total	1,285	98.3
of which correct (true positives)	1,135	86.8
of which false (false positives)	150	11.5
Deaths not flagged (false negatives)	281	21.5
Correctly classified as low risk (true negatives)	11,505	880.2

Source: calculated by the authors from the confusion matrix reported in [5].

At the published operating threshold, the system issues about 98 high-risk alerts per 1,000 admissions, of which about 87 are correct, so that 1.13 alerts are raised per

correctly identified case. The negative predictive value equals 0.976. At the same time, about 21 patients per 1,000 admissions die without having been flagged, which corresponds to roughly one in five deaths in the test set (281 of 1,416). For a unit manager these figures mean about 98 alerts per 1,000 admissions, of which about 11 are false. Missed cases are the larger concern: their share is material, so the system cannot be regarded as the only safeguard, and recall has to be monitored with the same attention as discrimination. These frequencies were not reported in the earlier publications and constitute the workload baseline of the regulation.

Indicators, thresholds and responsibilities

The regulation distinguishes indicators that can be computed without outcome data from those that require observed outcomes. Input integrity, feature stability and alert load are available immediately and are reviewed more frequently. Discrimination, calibration and classification metrics depend on the accrual of outcomes and are reviewed at longer intervals. An indicator is in the normal state while its value lies within the reference corridor. It passes to the attention state when it leaves the corridor in one review, and to the action state when the deviation is confirmed in two consecutive reviews or exceeds the upper PSI category. The confirmation rule limits reactions to random fluctuation, which matters when the number of outcome events in a review period is small. The complete set of rules is presented in Table 3.

Table 3

Proposed regulation for monitoring a machine learning CDSS

Indicator	Review interval	Reference value	Attention signal	Action signal	Responsible role
Input integrity: completeness, admissible ranges, data schema	Each scoring batch	Pipeline specification [7, 8]	Isolated violations	Systematic violations	Maintenance engineer
Feature stability: PSI of the ten most influential features	Monthly	PSI < 0.10; maximum 0.136 [5]	PSI 0.10–0.25 for any feature	PSI > 0.25, or 0.10–0.25 for several features in two reviews	Data analyst
Alert load per 1,000 admissions	Monthly	About 98 (Table 2)	Deviation in one review	Unexplained deviation in two reviews	Head of unit
Observed mortality among scored patients, %	Quarterly	10.8–13.9 [5]	Outside the corridor once	Outside the corridor twice	Data analyst
Discrimination: AUC-ROC, AUC-PR	Quarterly	0.982–0.998; 0.912–0.920 [5]	Below the lower bound once	Below the lower bound twice	Data analyst

Continuation of Table 3

Calibration: Brier score, calibration curve	Quarterly	0.0063–0.0277 [5]	Above the upper bound once	Above the upper bound twice, or systematic bias of the curve	Data analyst
Precision, recall, F1-score at the operating threshold	Quarterly	0.883; 0.802; 0.840 [5]	Recall or precision below baseline once	Recall or precision below baseline twice	Data analyst, model owner
Security and audit: access events, completeness of logs	Continuous; monthly summary	Access and audit rules [6, 9]	Single incident	Incident affecting data integrity	Security administrator

Source: developed by the authors; reference values are taken from [5–9], review intervals and the confirmation rule are proposed.

Signals are linked to a graded sequence of actions, and the sequence forms a closed cycle (Fig. 1). An attention signal leads only to enhanced observation: the review interval is shortened and the data pipeline is examined, since a deviation may originate in the input data and not in the model. If deterioration of calibration is confirmed while discrimination is preserved, the predicted probabilities are recalibrated and the model structure is left unchanged. This step responds to the pattern of calibration drift observed in a long-term study [3] and follows the recommendation to update an algorithm when this is indicated [12]. Retraining is reserved for confirmed loss of discrimination or a pronounced shift of feature distributions. Scoring is suspended, until the cause is removed, when input violations are systematic or a security incident affects data integrity.

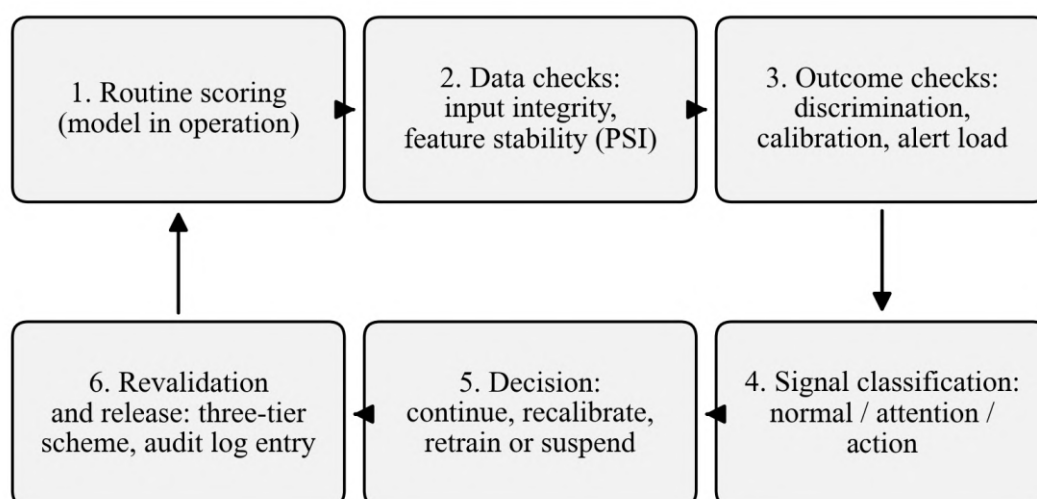


Fig. 1. Monitoring and update cycle of a machine learning CDSS

Source: developed by the authors.

Any recalibrated or retrained version is released only after it has passed the same three-tier validation that produced the baseline (standard, temporal and pseudo-external) [5], and the result is documented in accordance with reporting recommendations for prediction models [13]. The new values replace the corresponding row of the baseline, and the release is recorded in the audit log together with the model version. A model is thus kept in operation on the same criteria by which it was admitted.

The regulation updates the model when a signal appears, not by calendar. Davis et al. argue that such updating may reduce the time a model spends below acceptable accuracy and lets analysts concentrate on the models that need it [11]. Their earlier nine-year observation led to a similar recommendation, namely to react when drift accelerates [3]. For the model considered here, the published evidence gives no indication that scheduled retraining would be beneficial [5]. The indicators in Table 3 are computed from data that the system already produces or receives, so monitoring does not require a separate data collection.

Roles, staff competence and compliance

The role-based access model of the project architecture [6, 9] provides the basis for assigning the duties in Table 3. The regulation adds one role: a model owner appointed by the head of the medical organisation, who receives the review summaries and authorises recalibration, retraining or suspension. The assignment of an accountable person or unit is consistent with the proposal to create hospital units in charge of algorithm quality [1] and with the management-system approach to artificial intelligence [15].

Each role needs its own competence. A maintenance engineer has to trace an input violation to its source and restore the pipeline. The data analyst interprets PSI values, calibration curves and classification metrics relative to the baseline and has to tell random fluctuation from a confirmed signal. Users of the system must be able to interpret the risk estimate and its explanation, and must know the limits of the system, including the fact that about one in five fatal cases in the test set was not flagged. The estimate supports a medical decision and does not replace it, since such decisions are to remain under human control [14]. Training is repeated after each release of a new model version, because the baseline and, possibly, the operating threshold change with it. The same guidance expects such systems to be used by appropriately trained people [14].

Monitoring uses the same categories of data as scoring and falls under the same legal regime. The legislation of the Republic of Kazakhstan on personal data and on health care [16, 17] applies. The protection model developed in the project provides for role-based access, anonymisation or pseudonymisation of personal identifiers before analytical processing, and logging of all operations [6]. The regulation therefore prescribes that indicators are computed on de-identified records inside the protected environment, and that review summaries, decisions and model versions are kept in the audit log [6, 9]. International guidance also treats responsibility and accountability as a principle of the use of artificial intelligence for health [14], and the audit-log records of reviews and decisions are the evidence that this responsibility is exercised.

Limitations

The baseline was obtained on data of one medical centre, and the reference corridor may be narrower or wider elsewhere. A medical organisation adopting the regulation has to establish its own baseline before the thresholds are applied. The review intervals and the confirmation rule are proposed values and require adjustment to the volume of admissions. The operating threshold was also taken as published. Its revision on the basis of the relative consequences of missed cases and false alerts requires a separate analysis.

Conclusion

Published validation evidence was converted into an operating regulation for the post-deployment stage of a machine learning CDSS. Its reference baseline covers discrimination, calibration, feature stability and observed mortality. Expressed as workload, the published confusion matrix gives about 98 alerts and about 21 unflagged deaths per 1,000 admissions, which is why recall is treated as an indicator requiring regular review. Eight indicators are defined, each with a review interval, reference value, attention and action signals and a responsible role. They are linked to four levels of action (enhanced observation, recalibration, retraining and suspension), and every update is followed by repeated three-tier validation.

The regulation can be adopted by a medical organisation as an internal document that accompanies the introduction of a CDSS and supports compliance with data protection requirements. The next step is to refine the review intervals for units with different admission volumes. The choice of the operating threshold is a separate subject for further analysis.

Notes

The study was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, grant No. AP22683316 “Application of machine learning algorithms for medical decision support systems” (2024–2026).

References

1. Feng J., Phillips R.V., Malenica I., Bishara A., Hubbard A.E., Celi L.A., Pirracchio R. Clinical artificial intelligence quality improvement: towards continual monitoring and updating of AI algorithms in healthcare // npj Digital Medicine. 2022. Vol. 5, No. 1. Art. 66. DOI: 10.1038/s41746-022-00611-y.
2. Finlayson S.G., Subbaswamy A., Singh K., Bowers J., Kupke A., Zittrain J., Kohane I.S., Saria S. The clinician and dataset shift in artificial intelligence // The New England Journal of Medicine. 2021. Vol. 385, No. 3. Pp. 283–286. DOI: 10.1056/NEJMc2104626.
3. Davis S.E., Lasko T.A., Chen G., Siew E.D., Matheny M.E. Calibration drift in regression and machine learning models for acute kidney injury // Journal of the American Medical Informatics Association. 2017. Vol. 24, No. 6. Pp. 1052–1061. DOI: 10.1093/jamia/ocx030.
4. Jenkins D.A., Martin G.P., Sperrin M., Riley R.D., Debray T.P.A., Collins G.S., Peek N. Continual updating and monitoring of clinical prediction models: time for dynamic prediction systems? // Diagnostic and Prognostic Research. 2021. Vol. 5, No. 1. Art. 1. DOI: 10.1186/s41512-020-00090-3.
5. Исмухамедова А.М., Баканова А.П., Бельгинова С.А., Халимов А., Рысбаев Т. Временная стабильность и дрейф распределения в моделях смертности пациентов отделений интенсивной терапии: валидационное исследование на базе MIMIC-IV // EKTU Journal of Information and Communication Sciences. 2026. Т. 1, № 1. С. 103–118. DOI: 10.51885/3134-8025_JICS_2026_1_8.
6. Исмухамедова А.М., Баканова А.П. Комплексная архитектура интеграции и защиты гетерогенных медицинских данных для интеллектуальных систем поддержки клинических решений // Наука, образование, технологии в эпоху глобальных трансформаций: сборник статей Международной научно-практической конференции (22 мая 2025 г.). Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. С. 279–291. DOI: 10.46916/26052025-2-978-5-00215-795-2.

7. Исмухамедова А., Бельгинова С., Баканова А., Рысбаев Т., Халимов А. Архитектура интеллектуальной веб-системы поддержки принятия клинических решений для прогнозирования смертности в отделениях интенсивной терапии // Вестник Академии гражданской авиации. 2026. № 1 (40). С. 211–224. DOI: 10.53364/24138614_2026_40_1_18.
8. Исмухамедова А.М., Бельгинова С.А., Баканова А.П. Отбор медицинских факторов и сравнение моделей прогнозирования госпитальной летальности в отделениях интенсивной терапии // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: сборник статей LVIII Международной научно-практической конференции (28 сентября 2026 г.). Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. С. 91–104. DOI: 10.46916/30092026-2-978-5-00276-210-1.
9. Исмухамедова А.М., Баканова А.П., Бельгинова С.А. Архитектура программного средства для безопасного и интерпретируемого прогнозирования летальности пациентов ОИТ на основе данных MIMIC-IV // InnoTech Connect: соединяем идеи и технологии: материалы III Международной научно-практической конференции молодых ученых (2–3 апреля 2026 г.). Алматы: Университет «Туран», 2026. С. 218–222.
10. Johnson A.E.W., Bulgarelli L., Shen L., Gayles A., Shammout A., Horng S., Pollard T.J., Hao S., Moody B., Gow B., Lehman L.H., Celi L.A., Mark R.G. MIMIC-IV, a freely accessible electronic health record dataset // Scientific Data. 2023. Vol. 10, No. 1. Art. 1. DOI: 10.1038/s41597-022-01899-x.
11. Davis S.E., Greevy R.A., Lasko T.A., Walsh C.G., Matheny M.E. Detection of calibration drift in clinical prediction models to inform model updating // Journal of Biomedical Informatics. 2020. Vol. 112. Art. 103611. DOI: 10.1016/j.jbi.2020.103611.
12. Van Calster B., McLernon D.J., van Smeden M., Wynants L., Steyerberg E.W. Calibration: the Achilles heel of predictive analytics // BMC Medicine. 2019. Vol. 17, No. 1. Art. 230. DOI: 10.1186/s12916-019-1466-7.
13. Collins G.S., Moons K.G. M., Dhiman P. [et al.]. TRIPOD+AI statement: updated guidance for reporting clinical prediction models that use regression or machine learning methods // BMJ. 2024. Vol. 385. Art. e078378. DOI: 10.1136/bmj-2023-078378.

14. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization, 2021. 150 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200> (accessed: 04.10.2026).

15. ISO/IEC 42001:2023. Information technology – Artificial intelligence – Management system. Geneva: International Organization for Standardization, 2023. URL: <https://www.iso.org/standard/42001> (accessed: 04.10.2026).

16. О персональных данных и их защите: Закон Республики Казахстан от 21 мая 2013 года № 94-V [Электронный ресурс]. URL: <https://old.adilet.zan.kz/rus/docs/Z1300000094> (дата обращения: 04.10.2026).

17. О здоровье народа и системе здравоохранения: Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК [Электронный ресурс]. URL: <https://old.adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360> (дата обращения: 04.10.2026).

© Ismukhamedova A.M., Bakanova A.P.,
Belginova S.A., 2026

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ-СПАСАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРАКТИКО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Андреева Татьяна Сергеевна

кандидат химических наук,
доцент кафедры безопасности жизнедеятельности

Воробьева Анна Сергеевна

магистрант

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы совершенствования системы профессиональной подготовки пожарных-спасателей посредством внедрения практико-ориентированных методов обучения и современных технологий. Проанализированы возможности применения технологий виртуальной реальности, многофункциональных тренажерных комплексов и автоматизированных систем в образовательном процессе. Выявлены основные барьеры внедрения инновационных решений. Сделан вывод о необходимости сбалансированного сочетания цифровых инструментов и реальных практических занятий для достижения максимальной эффективности профессиональной подготовки пожарных-спасателей.

Ключевые слова: пожарные-спасатели, практико-ориентированное обучение, виртуальная реальность, искусственный интеллект, тренажерные комплексы, учебно-тренировочные полигоны, цифровизация образования.

IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING SYSTEM FOR FIRE AND RESCUE WORKERS BASED ON PRACTICE-ORIENTED METHODS AND DIGITAL TECHNOLOGIES

Andreeva Tatyana Sergeevna

Vorobeve Anna Sergeevna

Abstract: The article examines the issues of improving the professional training system for fire and rescue personnel through the introduction of practice-oriented teaching methods and modern technologies. The possibilities of using virtual reality technologies, multifunctional training complexes, and automated systems in the educational process are analysed. The main barriers to the implementation of innovative solutions are identified. The conclusion is drawn that a balanced combination of digital tools and real-world practical training is necessary to achieve maximum effectiveness in the professional training of fire and rescue personnel.

Key words: firefighters-rescue workers, practice-oriented training, virtual reality, artificial intelligence, training complexes, training grounds, digitalization of education.

Профессиональная подготовка пожарных-спасателей – ключевой фактор обеспечения эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации (далее – ЧС) и снижения рисков для жизни и здоровья, как спасателей, так и пострадавших. Специфика профессии предполагает работу в условиях огромного риска, высокого стресса, дефицита времени, ограниченной видимости. Помимо этого, на пожарных влияют крайне высокие температуры, при которых нужно применять тяжелое оборудование и средства индивидуальной защиты (далее – СИЗ). Учитывая все вышеперечисленные факторы не сложно понять, что теоретических знаний недостаточно. В таких ситуациях важны практические навыки [1].

Существуют традиционные методы подготовки спасателей. Они основаны на теоретическом материале и практических занятиях. Количество часов практики, приближенной к реальным условиям ЧС, зачастую ограничено. Кроме того, подобные тренировки связаны с большими финансовыми тратами. Не исключен и риск травматизма обучающихся спасателей. В связи с чем, внедрение практико-ориентированных методов обучения, дополненных современными технологиями, позволяющими моделировать ЧС, кажется вполне эффективным решением [11].

Цель исследования – проанализировать современные подходы к профессиональной подготовке пожарных-спасателей путем выявления достоинств и недостатков современных технологий.

Практико-ориентированный подход в подготовке пожарных-спасателей – это формирование профессиональных навыков и умений путем решения задач,

приближенных к реальным. Суть подхода заключается в том, что обучение строится вокруг типовых и наиболее опасных сценариев развития событий: тушение пожаров в зданиях различной этажности, проведение аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях, ликвидация последствий техногенных аварий, спасение людей из завалов и замкнутых пространств [13]. Полоса препятствий пожарного позволяет имитировать комплекс физических упражнений, характерных для пожарного. Например, подъем по лестницам, преодоление завалов, транспортировка пострадавшего, работа с пожарным стволом и другим аварийно-спасательным оборудованием [5]. Экспериментальные данные показывают, что прохождение такой полосы вызывает у специалиста физиологические реакции, сопоставимые с нагрузками в условиях ЧС, что подтверждает ее важность и необходимость [2]. Помимо полосы препятствий в систему подготовки включаются учебно-тренировочные полигоны, позволяющие отрабатывать действия в непригодной для дыхания среде, в зонах с аварийно-химическими веществами, на высоте и в замкнутых пространствах [12]. Особо важны условия для формирования навыков взаимодействия в составе подразделения. Учения должны предполагать отработку совместных действий звена в условиях психологической нагрузки [8].

Современные технологии закрепились в самых разных сферах деятельности. В пожарной охране они позволяют сократить риски травмирования во время практических занятий и сделать обучение более индивидуальным. Например, виртуальная реальность создает реалистичные ЧС без риска для жизни обучающихся спасателей. Более того, такие сценарии ЧС можно повторять бесконечное количество раз без серьезных финансовых затрат [3]. Исследования, проведенные на базе Ивановской пожарно-спасательной академии, показали, что курсанты, обучавшиеся с применением VR-технологий, достигали более высоких показателей точности практических действий по сравнению с группой, обучающейся только с помощью традиционных методов [4]. Однако существуют и ограничения: дороговизна оборудования, необходимость регулярной технической поддержки. Также появляется риск формирования виртуальных, а не реальных практических навыков [15]. Поэтому VR-тренажеры должны использоваться как дополнение к реальным учениям, а не как их полная замена.

К современным технологиям также относится искусственный интеллект (далее – ИИ), который открывает новые возможности для персонализации обучения и комплексного анализа результатов. Системы на базе ИИ способны моделировать сложные сценарии ЧС, адаптировать уровень сложности под индивидуальные особенности обучающегося, предоставлять интерактивные подсказки, детально анализировать ошибки, на базе которых формируются индивидуальные рекомендации после завершения тренировки [14]. Интерактивные обучающие комплексы позволяют имитировать работу с реальной техникой, оборудованием и снаряжением. Российские разработчики предлагают отечественные решения, поскольку внедрение искусственного интеллекта в подготовку специалистов опирается на Национальную стратегию развития ИИ до 2030 года и рассматривается как одно из ключевых направлений корректировки системы обучения [6].

Физическая подготовка пожарных-спасателей также не осталась без внимания т.к. она должна быть тесно связана с профессиональными задачами и учитывать реальные нагрузки, с которыми специалисты сталкиваются в ходе работы. Традиционные нормативы зачастую не отражают комплексного подхода. Подготовка, ориентированная на моделирование реальных действий, позволяет формировать именно те физические качества, которые необходимы в профессии. Для этого используются круговые тренировки, элементы армейской подготовки, а также специализированные тренажерные комплексы, обеспечивающие избирательное воздействие на различные мышечные группы [10].

Наряду с очевидными преимуществами внедрения практико-ориентированных методов и современных технологий существует ряд проблем. Во-первых, организационные барьеры включают необходимость пересмотра учебных планов, разработки новых методических материалов, подготовки и переподготовки преподавателей, которые зачастую сопротивляются этим изменениям. Во-вторых, высокая стоимость современного электронного оборудования, комплексов и программного обеспечения требует внушительных средств. При этом оценка необходимости внедрения показывает, что индекс целесообразности подобных технологий – умеренно целесообразно [9]. В-третьих, не стоит забывать о том, что на сегодняшний день все еще отсутствуют единые стандарты использования цифровых технологий в подготовке пожарных-спасателей. Таким образом, важно сохранять баланс между цифровыми и реальными тренировками, чтобы избежать формирования навыков, не соответствующих реальным условиям работы [7].

Список литературы

1. Актуальность функциональной подготовки как основа физической подготовки сотрудников пожарной охраны МЧС России / С.С. Аганов, А.М. Алексеева, Л.Н. Шелкова, С.А. Белоруссова // Культура физическая и здоровье. – 2023. – № 2(86). – С. 11-15. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54234714>.
2. Белоконь, Ю.Н. «Специальная полоса препятствий пожарного» как эффективный способ подготовки курсантов МЧС России к профессиональной деятельности / Ю.Н. Белоконь, К.С. Жукова // Вестник спортивной науки. – 2024. – № 5. – С. 32-36. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=74924468>.
3. Булгаков, А.Р. Виртуальная и дополненная реальность как инструмент повышения эффективности подготовки пожарных и спасателей / А.Р. Булгаков, А.С. Трунов // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей : Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции, посвященной празднованию 60-летия Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, Иваново, 19 марта 2026 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2026. – С. 20-24. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=89286805>.
4. Войкин, И.А. Экспериментальная проверка готовности курсантов ВУЗов МЧС России к профессиональной деятельности / И.А. Войкин // Время научного прогресса : Сборник научных трудов по материалам XI Международной конференции, Волгоград, 20 июня 2023 года. – Волгоград: Сфера, 2023. – С. 22-30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54078886>.
5. Войтенок, О.В. Перспективы создания всепогодного полигона для отработки практических навыков в рамках подготовки спасателей / О.В. Войтенок // Педагогическое образование. – 2026. – Т. 7, № 3. – С. 40-46. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=89190856>.
6. Гойкалов, Г.Г. Совершенствование пожарно-спасательной подготовки в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций путем применения технологии искусственного интеллекта / Г.Г. Гойкалов, С.В. Гузь // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей : Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 марта 2025 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государ-

ственной противопожарной службы МЧС РФ, 2025. – С. 28-33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80638129>.

7. Жданов, В.А. Система подготовки государственных служащих в современных условиях: совершенствование профессиональной подготовки в МЧС России / В.А. Жданов // Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты : сборник статей XXV Международной научно-практической конференции, Пенза, 28 февраля 2025 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2025. – С. 104-108. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80406835>.

8. Клименков, К.А. Открытый многофункциональный спортивный городок для профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии / К.А. Клименков, И.А. Войкин // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых : материалы XVII Международной научной конференции, Москва-Иваново-Шуя, 07–08 ноября 2024 года. – Москва-Иваново-Шуя: Ивановский государственный университет, 2024. – С. 129-131. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80238803>.

9. Крылов, А.Н. Оценка целесообразности внедрения технологии виртуальной реальности в образовательный процесс вуза пожарно-технического профиля / А.Н. Крылов, А.С. Харламенков // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей : Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции, посвященной празднованию 60-летия Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, Иваново, 19 марта 2026 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2026. – С. 69-74. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=89286816>.

10. Многофункциональный разборный тренажерный комплекс как способ повышения уровня физической и психологической подготовки обучающихся вузов МЧС России и профессиональной подготовки пожарных / А.В. Кулагин, А.А. Сорокин, Г.П. Соколов, П.В. Чистов // Пожарная и аварийная безопасность : Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, посвященной 370-й годовщине образования пожарной охраны России, Иваново, 12–13 сентября 2019 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопо-

пожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2019. – С. 157-158. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42351578>.

11. Пожаркова, И.Н. Мировая практика использования виртуальных тренажеров для формирования практико-ориентированных умений пожарных и спасателей / И.Н. Пожаркова // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. – 2021. – № 2(2). – С. 22-30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46321146>.

12. Семенов, А.Д. Учебно-тренировочный полигон для подготовки к ведению аварийно-спасательных и других неотложных работ / А.Д. Семенов, А.В. Ермилов, И.В. Сараев // Пожарная и аварийная безопасность. – 2022. – № 4(27). – С. 109-118. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50053747>.

13. Тренажер подготовки спасателей для проведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях / А.Д. Семенов, И.А. Малый, Р.И. Харламов, А.Н. Бочкарев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2020. – № 1(34). – С. 68-76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42583543>.

14. Шкитронов, М.Е. Виды технического оснащения на базе ИИ для проведения учений подразделений пожарной охраны / М.Е. Шкитронов, Д.В. Веселова // Педагогическое образование. – 2024. – Т. 5, № 10. – С. 295-300. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=77848206>.

15. Шкитронов, М.Е. Иммерсивные тренажеры как инновационный метод подготовки пожарных / М.Е. Шкитронов, И.А. Сорокин // Педагогическое образование. – 2024. – Т. 5, № 4. – С. 286-291. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69085654>.

© Андреева Т.С., Воробьева А.С., 2026

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОР В ПОРИСТЫХ МЕТАЛЛАХ

Харченко Виолина Борисовна

студент

Научный руководитель: **Батрагин Андрей Викторович**

к.т.н., доцент

Национальный исследовательский Томский
политехнический университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные подходы к классификации пор в пористых металлах. Представлено разделение пор по размеру, степени открытости, форме, взаимосвязанности и характеру распределения в объеме материала. Систематизация характеристик пор позволяет точнее описывать пористые металлы и обосновывать требования к ним в зависимости от функционального назначения.

Ключевые слова: пористый металл, пористость, поровая структура, морфологический анализ, количественный анализ, дефектоскопия.

CLASSIFICATION OF PORES IN POROUS METALS

Kharchenko Violina Borisovna

Scientific adviser: **Batranin Andrey Viktorovich**

Abstract: this article examines the main approaches to classifying pores in porous metals. The classification of pores is presented based on their size, degree of openness, shape, interconnectivity, and the nature of their distribution within the material. Systematizing the characteristics of pores makes it possible to describe porous metals more precisely and to substantiate the requirements for them depending on their functional purpose.

Key words: porous metal, porosity, pore structure, morphological analysis, quantitative analysis, flaw detection.

Пористый металл — это материал, который обладает структурой с большим количеством пор или пустот, распределенных в его объеме. Такие материалы благодаря своим уникальным свойствам находят широкое применение в различных научных и прикладных областях, включая материаловедение, экологию, автомобильную промышленность, аэрокосмическую промышленность и биомедицину. Образец пористого металла представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Образец пористого металла

На свойства материала влияют размер, форма, взаиморасположение и степень взаимосвязанности пор. Таким образом, материалы с одинаковым химическим составом, но имеющие различия в параметрах пор, могут обладать отличными друг от друга свойствами.

Например, никелид титана обладает высокой прочностью, упругостью и эффектом памяти формы, однако при формировании определенной пористой структуры он дополнительно приобретает свойства, близкие к костной ткани, включая способность к прорастанию биологических тканей.

В связи с этим для корректного описания структуры материала, выбора метода исследования и прогнозирования поведения изделий в конкретных условиях необходима классификация пор.

Пора – это полость внутри материала или на его поверхности, заполненная газом, жидкостью или другим веществом. Совокупность пор образует поровое пространство, которое характеризуется суммарным объёмом пустот, размером и формой пор, их взаимосвязью и распределением.

Основной количественной характеристикой порового пространства является общая пористость, которая рассчитывается как отношение общего объема пор к общему объёму образца [1].

Однако оценки материала только по общему объёму пористости недостаточно. Два образца могут иметь одинаковую пористость, но отличаться по размеру пор. Например, в первом случае будут преобладать мелкие взаимосвязанные поры, а во втором крупные изолированные пустоты. Образец с мелкими порами будет эффективным фильтром, а образец с пустотами можно использовать в качестве амортизатора.

Карцев в своей работе [2] делит поры по размеру на 4 группы – макропоры сверхкапиллярные (более 0,1 мм), макропоры капиллярные (0,1 мкм – 0,1 мм), мезопоры (2,0 нм – 0,1 мкм) и микропоры (менее 2,0 нм).

Все поры в пористых материалах можно разделить на две большие группы – открытые поры и закрытые поры.

Открытые поры – это поры, которые имеют выход на поверхность материала и являются доступными для проникновения газа или жидкости. Обычно эта группа пор образует каналы, по которым происходит движение вещества. Материалы с открытой пористостью применяются для фильтрации, создания имплантатов, теплообменников, катализаторов и звукопоглощающих конструкций.

Закрытые поры – это поры, которые полностью изолированы от внешней среды. Они не участвуют в переносе жидкости и газа, но снижают плотность материала, при этом обеспечивая хорошее поглощение ударной энергии [3].

Следующий признак, по которому можно классифицировать поры – это их форма.

Закрытые поры можно разделить на три основные группы – сферические поры, цилиндрические (вытянутые) и изогнутые.

Сферические поры – полости округлой формы с примерно одинаковыми размерами во всех направлениях. К этой группе также можно отнести квазисферичные (эллипсоидальные, каплевидные, пузырьковые и т.д.) поры.

Сферические и близкие к ним по форме поры возникают при газовыделении в расплаве или при спекании порошков с порообразователями.

Цилиндрические поры – полости, у которых длина заметно превышает поперечные размеры. Такие поры имеют выраженную продольную ось, преимущественно прямолинейную.

Извилистые поры – полости, продольная ось которых существенно отклоняется от прямой линии. Они могут иметь дугообразную, волнообразную или более сложную пространственную форму, а также переменное поперечное сечение.

Открытые поры, объединяясь друг с другом, формируют каналы различной конфигурации. По особенностям их формы выделяют две группы – сдвоенные поры и групповые поры.

Сдвоенные поры – это полости, возникающие при соединении двух отдельных пор. Групповые поры – полости, сформированные объединением трех и более отдельных пор. Групповые поры в свою очередь можно разделить на дендритовидные, сетеподобные, извилистые поры.

Дендритовидные – поры с многочисленными ответвлениями. Сетеподобные – системы пор, соединенные многочисленными пересечениями и образующие сетчатую структуру. Извилистые – поровые каналы неправильной формы с изгибами и изменениями направления. Коалесцентные – полости неправильной формы, часто крупного размера, возникающие преимущественно вследствие слияния пор [4].

Поры могут быть распределены хаотично по всему объему образца (изотропно) или преимущественно ориентированы в одном направлении (анизотропно). Изотропные материалы демонстрируют примерно одинаковые свойства во всех направлениях.

Большинство пористых материалов предложено описывать набором из 7 моделей [5]. В ходе данной статьи рассмотрено 4 основные модели – глобулярная модель, обратная глобулярной модели, модель цилиндрических капилляров, модель пор между круглыми стержнями.

Глобулярная модель представляет собой материал как совокупность приблизительно сферических частиц глобул. Твердую фазу представляют сами частицы, а поровое пространство возникает между ними. Глобулы могут соприкасаться и соединяться перемычками при спекании.

В модели, обратной глобулярной, сферические объекты представляют собой поры внутри твердой матрицы. Стенки матрицы могут быть сплошными, либо иметь отверстия (межпоровые окна), которые образуют открытую сеть.

Цилиндрические капиллярные модели представляют собой системы каналов, которые могут быть сквозными, тупиковыми и соединяться между собой.

Модель пор между круглыми стержнями представляет твердую фазу как систему протяженных стержней с круглым поперечным сечением, а поровое пространство образуется в промежутках между ними. Стержни могут располагаться параллельно, пересекаться или формировать пространственный каркас.

По результатам проведенной работы было выявлено, что поровая структура является одним из главных факторов, определяющих свойства пористых материалов. Ее классификация проводится по степени открытости, форме, размеру, взаимосвязанности и направленности.

Наиболее распространенной является классификация пор по степени открытости, согласно которой поры делятся на открытые и закрытые. Однако для описания материалов также необходимо учитывать изотропную и анизотропную структуру распределения пор, какого размера поры.

Современное материаловедение стремится не просто получать пористые материалы, а проектировать их поровую структуру. Управляемая иерархическая пористость позволяет сочетать низкую плотность, высокую проницаемость, механическую прочность и функциональность. В дальнейшем развитие аддитивных технологий и цифрового моделирования будет способствовать созданию материалов с заранее заданным распределением пор и прогнозируемыми свойствами.

Список литературы

1. Калиниченко В.А., Калиниченко А.С. Способы получения вспененного алюминия, области его применения и ряд особенностей механической обработки // Литье и металлургия. – Минск : Изд-во БНТУ – 2005. – № 2. – С. 164-169.

2. Карцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений : Учебник для вузов по специальности «Геология и разведка нефт. и газовых месторождений». – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Недра. – 1972. – 280 с.
3. Banhart J. Manufacture, characterisation and application of cellular metals and metal foams // Progress in Materials Science – 2001. – Vol. 46. – № 6. – P. 559–632. DOI: 10.1016/S0079-6425(00)00002-5.
4. Gibson L.J., Ashby M. F. Cellular Solids: Structure and Properties. – Cambridge University Press – 1997 – 2nd ed. – 510 p.
5. Моделирование и оптимизация циклических адсорбционных процессов для разделения и очистки газовых смесей : монография / С.И. Дворецкий, Д.С. Дворецкий, Е.И. Акулинин, О.О. Голубятников. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. – 212 с. – 400 экз. ISBN 978-5-8265-2417-6.

© Харченко В.Б.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
ИНТЕГРАЦИИ МЕТАДАННЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ
УЗБЕКИСТАНА В ЕДИНУЮ НАЦИОНАЛЬНУЮ БАЗУ**

Райимжонов Хуршиджон Гайратжон угли

начальник управления научной редакции

и издательской деятельности

Научно-технический информационный центр

при Агентстве инновационного развития

Республики Узбекистан

Миррахимов Миркомил Миромил угли

магистрант 2-го курса по направлению MBA

Туринский политехнический университет

в городе Ташкенте

Аннотация: в статье рассматривается организационно-технологическая модель интеграции метаданных научных журналов Узбекистана в единую национальную базу. В едином процессе связываются двухканальный сбор данных, статус журнала как первичного источника, слои обработки RAW – CANONICAL – DERIVED и принцип однократного ввода. Обоснована схема, при которой автоматический сбор и ввод через кабинет журнала поступают в общий контур обработки.

Ключевые слова: научный журнал, метаданные, интеграция, национальная база, OAI-PMH, кабинет журнала, валидация.

**ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL MODEL
FOR INTEGRATING METADATA OF UZBEK SCIENTIFIC
JOURNALS INTO A UNIFIED NATIONAL DATABASE**

Rayimjonov Xurshidjon G'ayratjon o'g'li

Mirrahimov Mirkomil Miromil o'g'li

Abstract: the article examines an organizational and technological model for integrating metadata from Uzbek scientific journals into a unified national database.

Two-channel data collection, the journal as the primary source, the RAW – CANONICAL – DERIVED processing layers and the single-entry principle are treated as parts of one process. The proposed scheme sends both automated and journal-side inputs into a common processing layer.

Key words: scientific journal, metadata, integration, national database, OAI-PMH, journal cabinet, validation.

Введение

Сведения о научных журналах и их публикациях хранятся разрозненно на различных сайтах и сервисах, что затрудняет формирование единой системы поиска и анализа, а также использование этих данных в управлении научной деятельностью. Поэтому в концепции Национальной платформы научных изданий (далее – Платформа) поставлена задача создания централизованного национального слоя данных о научных изданиях.

Главная задача при этом состоит не в переносе данных на один сервер, а в приведении записей, поступающих из разных источников, к единой логической модели. С организационной стороны журнал остается первичным источником, с технологической – Платформа обеспечивает сбор, проверку, нормализацию и повторное использование данных. Цель работы – обосновать организационно-технологическую модель такой интеграции.

Материалы и методы

Работа основана на системном анализе положений концепции и технического задания первого этапа Платформы, разработанного с учетом О'z DSt 1987:2018 [1]. Процесс интеграции разделен на пять этапов: определение источника, получение данных, сохранение исходной (RAW) копии, формирование канонической (CANONICAL) записи и предоставление данных последующим сервисам.

Результаты и обсуждение

Модель предусматривает два канала поступления данных (рис. 1). Первый канал при наличии интерфейса OAI-PMH – низкобарьерного протокола обмена метаданными [2; 3, р. 54] – использует автоматический сбор (харвестинг), а без него – сканер сайта; протокол предусматривает обязательную выдачу метаданных в формате Dublin Core [2; 4]. Второй канал – ручной ввод выпусков и статей в кабинете журнала. Общий для обоих каналов слой валидации и дедупликации исключает появление несогласованных баз данных.

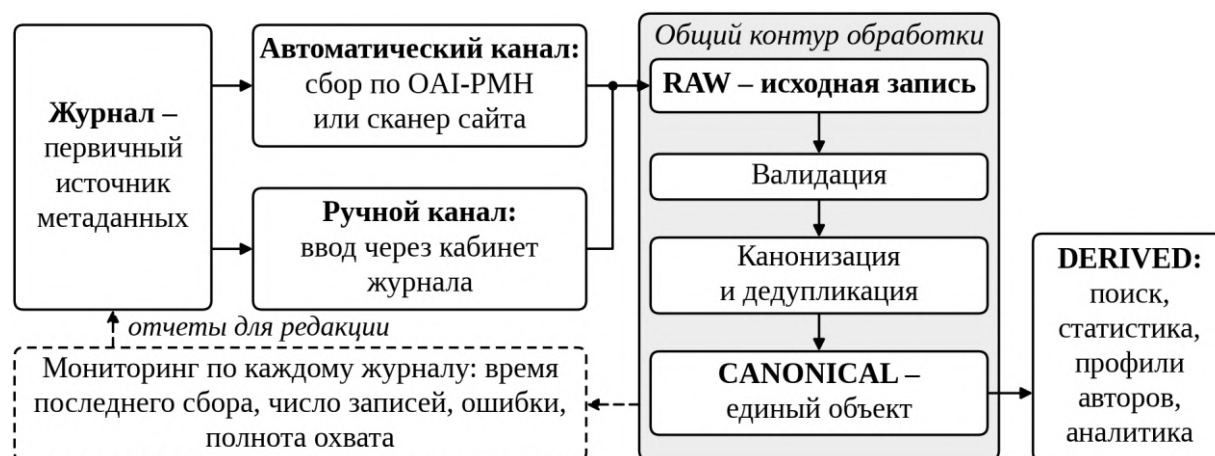


Рис. 1. Организационно-технологическая модель интеграции метаданных

В центре интеграции находится принцип однократного ввода. Журнал один раз передает сведения о новой статье, после чего та же запись повторно используется в поиске, статистике, профилях авторов и других сервисах. Это избавляет редакцию от необходимости вводить одни и те же данные в разные системы. Роли участников по этапам процесса приведены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение ролей журнала и Платформы в процессе интеграции

Этап	Роль журнала	Роль Платформы	Результат
Источник	Предоставление метаданных и сайта	Профиль источника	Работающий источник
Сбор	Автоматически или через кабинет	Харвестинг / импорт	Исходная запись (RAW)
Проверка	Исправление недостатков	Валидатор	Качественная запись
Интеграция	Подтверждение	Канонизация и дедупликация	Единый объект (CANONICAL)

Организационное преимущество модели – четкое разграничение ролей: журнал отвечает за библиографическое содержание публикации, Платформа – за техническую интеграцию и организацию потоков данных. Поэтому роль

агрегатора не подменяет издательских полномочий журнала – так же, как в Crossref, где метаданные регистрируют сами издатели [5].

Последовательность слоев RAW – CANONICAL – DERIVED обеспечивает и технологическую гибкость. Поскольку исходная запись сохраняется, при изменении правил сопоставления полей (маппинга) не требуется заново собирать данные из источника. Каноническая запись служит общим «представлением истины» для всех сервисов, а происхождение каждой записи может фиксироваться в терминах онтологии PROV-O [6].

Важно учитывать и разный уровень технической готовности журналов: у одних есть OAI-PMH и структурированные метаданные, у других основным источником остаются PDF-файлы и простые веб-страницы. Поэтому вместо единого обязательного способа подключения целесообразна гибкая политика.

Еще один важный аспект – мониторинг. Если по каждому журналу хранятся время последнего успешного сбора, число записей, ошибки и показатель охвата, процесс интеграции становится управляемым. Редакции полезно сообщать не только об ошибках, но и о недостающих полях метаданных, например об отсутствии у авторов идентификаторов ORCID [7].

Заключение

Для единой национальной базы целесообразно применять модель двухканального сбора, сохраняющую за журналом статус первичного источника. OAI-PMH и сканер сайта образуют автоматический канал, кабинет журнала – канал ручного ввода, а их подключение к общему контуру обработки обеспечивает единый стандарт метаданных.

Такая модель создает основу и для следующих этапов развития Платформы: профили авторов, поиск, статистика и аналитические сервисы могут опираться на одни и те же канонические объекты. Следовательно, интеграция – это не только объединение данных, но и их подготовка к последующему повторному использованию.

Список литературы

1. O‘z DSt 1987:2018. Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы. – Введ. 2018-06-22. – Ташкент : Узстандарт, 2018.

2. The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Version 2.0. – 2002. – URL: <https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html> (дата обращения: 06.10.2026).
3. Lagoze C., Van de Sompel H. The Open Archives Initiative: building a low-barrier interoperability framework // Proceedings of the 1st ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries. – 2001. – P. 54–62. – DOI: 10.1145/379437.379449.
4. DCMi Metadata Terms / DCMi Usage Board. – 2020. – URL: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/> (дата обращения: 06.10.2026).
5. Hendricks G., Tkaczyk D., Lin J., Feeney P. Crossref: The sustainable source of community-owned scholarly metadata // Quantitative Science Studies. – 2020. – Vol. 1, No. 1. – P. 414–427. – DOI: 10.1162/qss_a_00022.
6. PROV-O: The PROV Ontology. W3C Recommendation 30 April 2013 / ed. by T. Lebo [et al.]. – URL: <https://www.w3.org/TR/prov-o/> (дата обращения: 06.10.2026).
7. Haak L. L., Fenner M., Paglione L., Pentz E., Ratner H. ORCID: a system to uniquely identify researchers // Learned Publishing. – 2012. – Vol. 25, No. 4. – P. 259–264. – DOI: 10.1087/20120404.

© Райимжонов Х.Г., Миррахимов М.М., 2026

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Абдуллаев Казбек Абдуллаевич

аспирант

Научный руководитель: **Каргин Виталий Александрович**

д.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический
университет» (РОСБИОТЕХ)

Аннотация: В статье рассмотрено современное состояние и перспективы применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в сельском хозяйстве. Систематизированы типы агродронов, проанализированы основные области применения.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, БПЛА, агродроны, садоводство, опрыскивание.

APPLICATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN AGRICULTURE

Abdullaev Kazbek Abdullaevich

Scientific adviser: **Kargin Vitaly Alexandrovich**

Abstract: The article examines the current state and prospects of the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) in agriculture. The types of agrodrons are systematized, the main areas of application are analyzed.

Key words: unmanned aerial vehicles, UAVs, agricultural drones, gardening, spraying.

В связи со стремительным ростом численности населения планеты в последнее десятилетие всё острее ставится вопрос обеспечения жителей продовольствием. Согласно многочисленным прогнозам к 2050 г численность населения вырастет примерно на треть. Чтобы удовлетворить растущий спрос, аграрному сектору предстоит как минимум удвоить объёмы выпуска

продукции. Отсюда вытекает объективная потребность в активном развитии сельского хозяйства.

В условиях рыночной экономики эта потребность становится ещё более выраженной: конкуренция подталкивает сельхозпроизводителей к постоянному совершенствованию. Поэтому приходится одновременно решать сразу несколько задач: повышать качество сырья и продуктов, сохранять доступные цены, снижать риски, связанные с метеорологическими условиями и нашествиями вредителей, оптимизировать затраты на технику, оборудование и оплату труда работников [1]. На предприятиях агропромышленного комплекса в XX веке для этого активно использовали отработанные инструменты: производительную сельхозтехнику, высокоурожайные сорта, продуманные агротехнические приёмы, включая применение удобрений и регуляторов роста. Эти методы до сих пор остаются важной частью аграрного производства, но их возможности практически достигли своего предела, поэтому существенного прироста эффективности не наблюдается [1-3].

В настоящее время на смену традиционным подходам приходят современные технологические решения - беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

БПЛА – это летательный аппарат без экипажа на борту, полет которого осуществляется по заранее заложенной программе или путем удаленного управления с помощью бортовых компьютеров. Они находят широкое применение в различных отраслях: в транспорте и логистике (доставка грузов, мониторинг транспортных потоков, инспекция железных дорог); картографии и геодезии (аэрофотосъёмка, создание 3D моделей и карт); в лесном хозяйстве и экологическом мониторинге (инвентаризация лесных массивов, противостояние лесным пожарам, экологический контроль); энергетике (обследование ЛЭП, мониторинг трубопроводов, строительный надзор); в военных целях и безопасности (разведка и наблюдение, ударные функции, пограничный контроль); спасательных операциях (поиск людей, оценка чрезвычайных ситуаций, доставка грузов); научных исследованиях (атмосферные измерения, археология биологические исследования); в развлекательной индустрии и медиа (аэросъёмка, шоу-программы); в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе (мониторинг состояния посевов, точное земледелие, садовая диагностика) и др. [2, 3].

В РФ наблюдается выраженный устойчивый рост применения сельскохозяйственных БПЛА. Например, в 2024 г потребление услуг в сфере агродронов составило 20,6 руб. на человека, т.е. выше более чем 3 раза по сравнению с уровнем 2020 г. Такая динамика отражает активное освоение БПЛА в аграрной сфере и укрепление уверенности сельхозпроизводителей в эффективности этих технологий.

БПЛА уже прочно вошли в производственную практику не только нашей страны, но и США, Китая, Японии, Бразилии, Европы и др. Например, в Китае использование БПЛА в сельском хозяйстве активно растет в области защиты растений. Так, в 2016 г в стране работало примерно 4000 дронов-опрыскивателей, а в 2021 г уже 120 000 беспилотников обрабатывали 71,3 млн. га. Китайские производители XAG и DJI, занимают около 80% рынка в Китае. Рынок сельскохозяйственных дронов в Китае в настоящее время оценивается в \$470,4 млн (35 млрд руб.). Среднегодовой темп роста к 2033 г. составит 13,7%.

Беспилотники или агродроны, используемые для различных задач сельского хозяйства, позволяют проводить идентификацию болезней растений на ранней стадии. Они оснащены камерами высокого разрешения, могут быть классифицированы на четыре основных категории: самолетного типа с фиксированными крыльями; вертолетного типа с вращающимися крыльями; гибридные БПЛА с вертикальным взлетом и посадкой и аэростатического типа.

Современные БПЛА могут всесторонне контролировать все агрономические показатели: определение водотоков, места заболачивания, подготовка почвы к сезону с формированием агрономических карт, контроль высоты, густоты стояния деревьев, степень созревания, наличие повреждений плодов т.д.

Для сельского хозяйства нашей страны с обширной территорией и посевными угодьями агродроны применяют для мониторинга, а также опрыскивания лесных культур, плодовых садов и виноградников. Традиционные наземные методы опрыскивания деревьев уступают беспилотным аппаратам сложностью обработки крон на разных ярусах, высоким риском для оператора и значительным расходом препаратов. Агродроны, наоборот, оснащённые системами ультрамалообъёмного распыления, позволяют преодолеть эти ограничения за счёт воздушного базирования и точного дозирования.

Поэтому современные агродроны должны сочетать детальность, производительность и непрерывность наблюдений при приемлемой себестоимости работ. В связи с этим в садоводстве наибольшее применение находят беспилотники с полезной нагрузкой от 20 до 100 л, а также с использованием гидравлических форсунок и оснащенные калиброванными фотокамерами.

В РФ все БПЛА, а также их отдельные компоненты должны проходить обязательную сертификацию в соответствии с федеральными авиационными правилами. Сертификат выдается только при подтверждении соответствия систем (или их элементов) установленным требованиям: в частности, нормам лётной годности и экологическим стандартам, касающимся охраны окружающей среды. Для этого необходимо регистрировать БПЛА массой от 0,15 до 30 кг — независимо от того, произведены они в России или ввезены из-за рубежа. Кроме того, в соответствии с нормативными документами, управлять беспилотником разрешено только внешнему пилоту, имеющему соответствующие права. Работа систем, использующих агродроны, подразумевает контроль ситуации не только на полях, но и обработку информации, которая может потребоваться не только фермеру, но и аграрным страховым компаниям, инвестиционным компаниям и корпорациям.

Таким образом, в условиях роста населения и необходимости повышения эффективности сельскохозяйственного производства БПЛА становятся ключевым инструментом цифровизации АПК, обеспечивая оперативный мониторинг посевов, точное земледелие и оптимизацию ресурсов.

Список литературы

1. Значимые факторы развития рынка сельскохозяйственных беспилотных летательных аппаратов в новых реалиях / Н. Ю. Зубарев, А. А. Урасова, Л. В. Глезман [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2024. – Т. 24, № 1. – С. 139-150. – DOI 10.32417/1997-4868-2024-24-01-139-150. – EDN ASJHRH.
2. Каргин, В. А. Перспективы применения интеллектуальных управляющих систем для мониторинга яблоневых садов / В. А. Каргин, К. А. Абдуллаев, Е. А. Четвериков // Автоматизированные системы управления биотехнологическими процессами: сборник научных докладов Всероссийской

конференции с международным участием, Москва, 11 декабря 2024 года.
– Курск: ЗАО "Университетская книга", 2025. – С. 201-207. – EDN LONCBY.

3. Развитие рынка беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве регионов Российской Федерации / Н. Ю. Зубарев, А. А. Урасова, Л. В. Глезман [и др.] // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 65-73. – DOI 10.32651/2311-65. – EDN LLETDT.

© Абдуллаев К.А.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОРОВ И УПРАВЛЕНИЕ ДУБЛИКАТАМИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОРТФОЛИО УЧЕНЫХ

Райимжонов Хуршиджон Гайратжон угли
начальник управления научной редакции
и издательской деятельности

Научно-технический информационный центр
при Агентстве инновационного развития
Республики Узбекистан

Миррахимов Миркомил Миромил угли
магистрант 2-го курса по направлению МВА
Туринский политехнический университет
в городе Ташкенте

Аннотация: в статье рассматриваются идентификация авторов и управление дубликатами при формировании портфолио ученых. В совокупности используются варианты написания Ф.И.О., ключ UzNameKey, идентификаторы ORCID и Science ID, сведения об аффилиации и идентификаторы публикаций. Концепция подтверждения авторства и принцип однократного учета публикаций связываются с модулями M06–M07 технического задания; предложена трехэтапная схема сопоставления.

Ключевые слова: портфолио ученого, идентификация автора, ORCID, Science ID, аффилиация, дедупликация, подтверждение авторства.

AUTHOR IDENTIFICATION AND DUPLICATE MANAGEMENT IN BUILDING RESEARCHER PORTFOLIOS

Rayimjonov Xurshidjon G‘ayratjon o‘g‘li
Mirrahimov Mirkomil Miromil o‘g‘li

Abstract: the article examines author identification and duplicate management for researcher portfolios on a national scientific publications platform. Name variants, UzNameKey, ORCID, Science ID, affiliations and publication identifiers are treated as complementary matching signals. The concept of authorship confirmation and the

single-count publication rule are linked to modules M06–M07 of the technical specification, and a three-stage matching scheme is proposed.

Key words: researcher portfolio, author identification, ORCID, Science ID, affiliation, deduplication, authorship confirmation.

Введение

Варианты написания имени автора латиницей и кириллицей, сокращения и различия в транслитерации затрудняют объединение публикаций одного ученого в единый профиль: одна и та же фамилия встречается в формах «Қодиров», «Кодиров», «Qodirov» и «Kodirov». В концепции Национальной платформы научных изданий (далее – Платформа) эта проблема связывается с риском приписывания работ другому лицу и двойного учета публикаций.

В международной практике данная задача известна как проблема неоднозначности авторских имен, снижающая качество сервисов цифровых библиотек [1, p. 15; 2]. Поэтому портфолио должно формироваться не простым поиском по имени, а на основе модели идентификации, совместно учитывающей несколько доказательств. Цель исследования – показать практическую схему, связывающую реестр авторов, идентификаторы, аффилиацию и дедупликацию в единый процесс.

Материалы и методы

В работе использованы требования концепции Платформы к авторам и портфолио, а также модули M06 и M07 технического задания. Процесс разделен на три задачи: сопоставление авторских записей, выявление дубликатов публикаций и привязка подтвержденных работ к профилю.

Результаты и обсуждение

Первым сигналом при идентификации автора целесообразно считать не имя, а идентификатор. Если имеется ORCID или внутренний идентификатор Платформы Science ID, профиль связывается устойчиво; ORCID изначально создавался именно для решения проблемы неоднозначности имен [3, p. 259]. При отсутствии идентификатора дополнительными доказательствами служат UzNameKey, аффилиация, адрес электронной почты и другие разрешенные признаки. Однако неоднозначное совпадение не должно подтверждаться автоматически – требуется подтверждение куратора или самого автора. Роль каждого признака приведена в табл. 1.

Таблица 1

Признаки идентификации автора и их роль в сопоставлении

Признак	Назначение	Роль в сопоставлении	Примечание
ORCID	Внешняя устойчивая идентификация	Сильный сигнал	При наличии – привязка к профилю
Science ID	Внутренний идентификатор профиля	Сильный сигнал	Единый профиль на Платформе
UzNameKey	Нормализация вариантов имени	Средний сигнал	Латиница/кириллица, транслитерация
Аффилиация	Различение лиц	Дополнительный сигнал	Организация и подразделение

При управлении дубликатами основную роль играет идентификатор публикации. Сильным признаком совпадения служит DOI – уникальный постоянный идентификатор, метаданные которого регистрирует в Crossref сам издатель [4]. При отсутствии DOI используется сочетание OAI-идентификатора записи [5], URL, заглавия, авторов, журнала, номера выпуска и даты. Выявленный дубликат целесообразно не удалять, а связать с единой канонической публикацией, сохранив сведения об источнике поступления, например в терминах онтологии PROV-O [6].

Предлагаемая последовательность сопоставления (рис. 1) – точные идентификаторы, затем вероятностное сопоставление по имени и аффилиации, в завершение подтверждение человеком – представляет собой консервативный подход, предотвращающий ошибочное объединение.

Тот же принцип действует для дубликатов публикаций: при совпадении DOI или идентичной библиографической комбинации записи объединяются, а в неоднозначных случаях сохраняются независимо и направляются в очередь проверки. Тем самым Платформа отдает предпочтение контролируемому сопоставлению перед ошибочным автоматическим объединением.



Рис. 1. Трехэтапная схема сопоставления авторских записей

Основной поток данных для портфолио формируют библиографические записи, вносимые журналами. Автор может войти в свой профиль и подтвердить предложенные ему работы. Подтверждение при этом не уничтожает дубликаты: сведения об их источниках сохраняются в записях о происхождении (provenance). В результате представление портфолио упрощается, а история данных не теряется.

Заключение

Надежность портфолио ученых напрямую зависит от идентификации авторов и публикаций, а также от управления дубликатами. Совместное использование ORCID, Science ID, UzNameKey, аффилиации и библиографических идентификаторов создает достаточно информативную основу для формирования единого профиля.

Наиболее целесообразно автоматически предлагать сопоставления, а неоднозначные случаи направлять на подтверждение куратору или автору. Правило однократного учета предотвращает повторный подсчет одной научной работы в статистике портфолио и в дальнейшем может повысить точность реестра ученых и библиометрических сервисов.

Список литературы

1. Ferreira A. A., Gonçalves M. A., Laender A. H. F. A brief survey of automatic methods for author name disambiguation // ACM SIGMOD Record. – 2012. – Vol. 41, No. 2. – P. 15–26. – DOI: 10.1145/2350036.2350040.

2. Smalheiser N. R., Torvik V. I. Author name disambiguation // Annual Review of Information Science and Technology. – 2009. – Vol. 43, No. 1. – P. 1–43. – DOI: 10.1002/aris.2009.1440430113.
3. Haak L. L., Fenner M., Paglione L., Pentz E., Ratner H. ORCID: a system to uniquely identify researchers // Learned Publishing. – 2012. – Vol. 25, No. 4. – P. 259–264. – DOI: 10.1087/20120404.
4. Hendricks G., Tkaczyk D., Lin J., Feeney P. Crossref: The sustainable source of community-owned scholarly metadata // Quantitative Science Studies. – 2020. – Vol. 1, No. 1. – P. 414–427. – DOI: 10.1162/qss_a_00022.
5. The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Version 2.0. – 2002. – URL: <https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html> (дата обращения: 06.10.2026).
6. PROV-O: The PROV Ontology. W3C Recommendation 30 April 2013 / ed. by T. Lebo [et al.]. – URL: <https://www.w3.org/TR/prov-o/> (дата обращения: 06.10.2026).

© Райимжонов Х.Г., Миррахимов М.М., 2026

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

ХРИСТИАНСКО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИНЦИПА ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ЕДИНСТВА АСПЕКТОВ ОБУЧЕНИЯ

Вдовкин Алексей Леонидович
Коробов Сергей Александрович

студенты

Научный руководитель: **Конькова Мария Ивановна**

к.п.н., доцент

СарФТИ НИЯУ МИФИ

Аннотация: В данной работе проводятся исторические параллели, иллюстрирующие развитие формального и образного аспектов обучения и результатов их применения. В ходе исследования будет проведён анализ принципа «диалектического единства» на основе подхода К.Д. Ушинского к обучению, через рассуждения в рамках христианской антропологии, основанной на концепции «Дух–Душа–Тело» и идеях о полноте познания, которая достигается путём всесторонней интерпретации образов в личности человека и проекции их на индивида, как следствие, на окружающий мир.

Ключевые слова: Диалектическое единство, принцип троичности личности: «Дух-Душа–Тело», формальный и образный аспекты, прагматизм, К.Д. Ушинский.

THE CHRISTIAN-ANTHROPOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE PRINCIPLE OF THE DIALECTICAL UNITY OF THE ASPECTS OF LEARNING

Vdovkin Alexey Leonidovich
Korobov Sergey Alexandrovich

Scientific adviser: **Konkova Maria Ivanovna**

Abstract: This work draws historical parallels to illustrate the development of the formal and figurative aspects of education and the results of their application. The study will analyze the principle of “dialectical unity” based on K. D. Ushinsky’s approach to education, through reasoning within the framework of Christian

anthropology, which is based on the “Spirit – Soul - Body” concept and ideas about the completeness of knowledge, which is achieved through a comprehensive interpretation of images in a person’s personality and their projection onto the individual and, consequently, onto the surrounding world.

Key words: Dialectical unity, the principle of the trinity of the personality: «Spirit – Soul – Body», formal and figurative aspects, pragmatism, K.D. Ushinsky.

Исторически в педагогической науке сформировались два направления подхода к обучению: теоретический и материальный. Первый детерминируем образным, а второй – формальным, так как такая терминология лучше раскрывает рассматриваемую в данной статье тему.

Первый подход – образный (теоретический), основывался на идеях философии рационализма, что предполагает разум источником всех знаний, и изучались в основном гуманитарные предметы – философия, древние языки, логика, технические науки изучались исследовательским подходом, например, математика, физика и химия объединялись в один предмет природоведения, что позволяло обучающемуся строить междисциплинарные логические связи, но форма подачи материала не предполагала должной фактологической нагруженности курса. Путём применения такой образовательной модели были воспитаны многие философы и учёные, в частности, Э. Мариотт, Х. Гюйгенс, Б. Паскаль, внёсшие фундаментальный вклад в науку и философию науки.

Второй подход – формальный (материалистический, реальный) имел своей основой научно-техническое образование, критерием правильности и нужности знания выбирался уровень его применимости в профессиональной деятельности. Яркими примерами применения таких методов преподавания стали С. Морзе, Т. Эдисон, Р. Дизель, оставившие после себя принципиально важные технические устройства, которые легли в основу развития мировой промышленности.

Из вышесказанного можно сделать вывод об эффективности разделения подходов в обучении «теоретиков» и «практиков», что категорически неверно, ведь дальнейшее развитие науки привело к возникновению ядерной физики и квантовой механики (1920-е и 1930-е годы, соответственно), где фундаментальное и прикладное построение теории неразрывно связаны, а это требует от учёных глубокого понимания философии и владения технической базой. Однако для того, чтобы приведённые области науки возникли и были

выполнены требования к учёным, было необходимо использование иного подхода в обучении на протяжении нескольких поколений учёных (примерно, 50-60 лет).

Обратимся к педагогам, которые фундаментально соединили системы обучения: К.Д. Ушинский, в 1860-е годы предлагает новую образовательную парадигму, в которой предлагается связать формальное с образным, рассматривая их не отдельными образовательными подходами, но определяя их аспектами обучения. Так же в фундаментальном труде «Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии» он вводит термин воспитание, который предлагает в контексте светского образования, при этом, не лишая его смысловой нагрузки, данной ему в христианской (религиозной, духовной) педагогике, детерминируя его как особый труд любви учителя и ученика, по воспитанию у второго стремления к подобию Божию и приобретению образа Его [1]. К.Д. Ушинский даёт воспитанию другое определение, при этом опираясь на опыт Церкви: *«Если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях»*.

Следовательно, можно говорить о введении третьего аспекта обучения – духовно-нравственного, который часто относят к образному аспекту.

Двумя десятилетиями позднее в США Дж. Дьюи основал школу прагматической педагогики, которая связала идеи формализма (материализма) с идеями К.Д. Ушинского, при этом независимо от него. Однако наиболее важным отличием подхода Дж. Дьюи является опора на интересы обучающегося, которые «оформляются теорией», тогда как Ушинский выставлял жёсткие, особенно духовно-нравственные, но, открывая широкие возможности для творчества внутри заданного «духовно-нравственного базиса», рассматривая учителя наставником в профессиональных и моральных отношениях.

Таким образом, сделаем вывод о тяготении Дж. Дьюи к формальному аспекту обучения, во взятой нами терминологии, и стремлении К.Д. Ушинского к образному.

В дальнейшем, в разных странах с разными экономическими и политическими условиями различные методики обоих учёных применялись вместе и по отдельности. Особенно интересен тот факт, что в раннем СССР активно заимствовались идеи Дж. Дьюи, например, обучение через труд,

проектная деятельность учеников, восприятие учителя «рабочим мастером», по средствам чего, советской промышленности удалось выйти на новый уровень. Однако отмечалась несистемность и нефундаментальность знаний, отсутствие умения работать самостоятельно, а также педоцентричность подхода не согласовалась с коммунистической идеологией государства и внимание было обращено к идеям К.Д. Ушинского, учение которого полагалось на системный подход, причём его идеи о едином направлении воспитания коррелировали с идеями построения «социалистического общества», состоящего из «новых людей». Что со своей стороны, способствовало развитию советской фундаментальной науки, особенно математической.

Здесь уместно задать вопрос о первенстве образного или формального аспектов обучения, в рассуждениях коснувшись не только педагогической, но и антропологической сторон проблемы.

В настоящее время педагоги и учёные, занимающиеся проблемой совмещения формального и образного аспектов обучения, делают следующие выводы о необходимости их рассмотрения в «диалектическом единстве», в таком соотношении, которое обеспечивало бы наиболее благоприятные условия для благоприятного усвоения студентами основных понятий [3]. Но нет единых концепции для подтверждения и опровержения подобного заключения с точки зрения христианской антропологии, которая наиболее полно описывает и утверждает взаимодействие процессов в мозге, который является центром обработки внешней информации и органом связи сознания с телом.

По своему существу человек представляет собой соединение образа и подобия Божия, согласно книге Бытия, при этом являясь образом, выраженным в троическом единстве, спроецированном на человека в форме «Дух–Душа–Тело», которые гармонично связаны между собой, где дух воспринимается первым среди равных.

Человек, являясь образом Божиим, наделяет животных и растения именами в самом начале своего бытия, то есть создаёт образ внешнего мира в сознании, то есть душе, путём задания знаково-символьного (звукового, чувствительного) кода в мозге (в теле), соединяя образ с его интерпретацией в области духа. Для полноты соединения полученного знания с его смыслом, необходимо учесть влияние духа и души человека на окружающий мир, которое выражается реализацией всех телесных инструментов путём ретрансляции через мозг движений души и духа. Тогда, в частности, математику можно считать одним из языков общения мира с душой и

сознанием и сознания с внешним окружением. Что доказывает тот факт, что с точки зрения христианской антропологии формальный и образный аспекты образования следует использовать совместно. При этом нужно учитывать, что образование – это процесс становления индивида и его личности, где под индивидом понимается тело и мозг, а личность рассматривается, как внетелесная сущность человека и малозависимая от внешнего мира, управляемая духом и через душу, отвечающая за нравственность и духовность человека (по Н.А. Бердяеву). Становление личности происходит благодаря духовно-нравственному воспитанию

Из чего сделаем вывод о том, что процесс общения «Дух–Душа–Тело» непрерывен и осуществляется через создание образа и моментальную его формализацию, такой процесс выбирается одним из способов описания тайны полноты познания (целостность образов, умозаключений – интерпретаций, смыслов). К достижению этой полноты стремится педагогическая наука, в том числе, соединяя формальное с образным и духовное с материалистическим.

В заключении скажем, что осуществление принципа «диалектического единства» формального и образного аспектов обучения эффективно показало себя в исторических примерах и активно развивается сегодня, отвечая на вызовы дегуманизации технологий и общества, тем не менее, ускоряя развитие науки в целом. Данный принцип логически верно описывается средствами христианской антропологии.

Список литературы

1. Хамидулин А.М., Трутанова А.В., Исаева В.А., Нуреева М.А. Духовные основы христианской педагогики // Символ науки. 2017. № 11. с. 79-80 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovnye-osnovy-hristianskoy-pedagogik-i> (дата обращения: 23.09.2026).
2. Зайкин М.И., Конькова М.И. О придании динамичности визуальным моделям, используемым в обучении основам математического анализа // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 5. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=7060> (дата обращения: 25.09.2026).
3. Лука (Войно-Ясенецкий), свт. Дух, душа и тело / святитель Лука (Войно-Ясенецкий). – Москва : Благовест, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-9968-0589-1.

© Вдовкин А.Л., Коробов С.А., 2026

СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.1:[338.242.2:330.112.1]

DOI 10.46916/12102026-5-978-5-00276-219-4

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Самощенко Ирина Федоровна

к.фарм.н., доцент

Кондратова Дарья Владимировна

ассистент

Пазен София Николаевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Орловский государственный
университет им. И.С. Тургенева»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые проблемы и перспективы развития импортозамещения в фармацевтической отрасли Российской Федерации в условиях реализации стратегии «Фарма-2030». Сделан вывод о том, что достижение фармацевтической независимости требует комплексного подхода, включающего развитие сырьевой базы, стимулирование инноваций и подготовку кадров.

Ключевые слова: импортозамещение, фармацевтическая отрасль, фармацевтические субстанции, лекарственная безопасность, стратегия «Фарма-2030», локализация производства, дженерики, инновационные препараты, государственная поддержка.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF IMPORT SUBSTITUTION IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY

Samoshchenkova Irina Fedorovna

Kondratova Darya Vladimirovna

Pazen Sofia Nikolaevna

Abstract: The article examines the key problems and prospects of import substitution development in the pharmaceutical industry of the Russian Federation in the context of the implementation of the "Pharma-2030" strategy. It is concluded that

achieving pharmaceutical independence requires a comprehensive approach, including the development of a raw material base, stimulation of innovation and personnel training.

Key words: import substitution, pharmaceutical industry, pharmaceutical substances, drug safety, «Pharma-2030» strategy, production localization, generics, innovative drugs, state support.

Развитие фармацевтической промышленности – это одно из стратегических направлений для России, по которому продолжается успешное продвижение через развитие и совершенствование [1, с. 48].

Для повышения экономической безопасности отрасли нужно: создать благоприятную бизнес-среду через регулирование; разработать долгосрочные стратегии для усиления независимости; контролировать выполнение программ поддержки и прозрачность бюджета; обеспечить информационную безопасность, включая защиту коммерческой тайны и интеллектуальной собственности [2].

Актуальность проблемы импортозамещения в фармацевтической отрасли Российской Федерации обусловлена необходимостью обеспечения национальной лекарственной безопасности, снижения зависимости от импортных поставок и формирования устойчивой фармпромышленности, способной удовлетворять потребности системы здравоохранения. Фармацевтическая отрасль относится к числу критически значимых секторов экономики, напрямую влияющих на сохранение здоровья и продолжительность жизни населения. В условиях геополитической нестабильности и усиления санкционного давления вопросы лекарственного суверенитета приобретают особую остроту [4, с. 197].

Реализация программы «Фарма-2020» и последующих мероприятий позволила достичь определённых успехов в области локализации производства готовых лекарственных форм. По данным Минпромторга России, за период 2014–2022 годов доля отечественных лекарственных препаратов в общем объёме потребления увеличилась с 24% до 35% в стоимостном выражении и с 58% до 63% в натуральном [4, с. 199]. В рамках программы было создано и модернизировано более 150 фармацевтических производств, локализовано производство свыше 500 наименований лекарственных препаратов.

По итогам 2025 года фармацевтический рынок России вырос на 17% и достиг 3,34 трлн. рублей, при этом основным драйвером роста стали государственные закупки, прибавившие 26%. Объем локализованных лекарств в стоимостном выражении впервые превысил половину рынка и составил 50,3% [5]. В государственном сегменте продаж доля отечественных препаратов достигла 80% в натуральном выражении. По данным Минздрава, около 85% лекарственных препаратов, зарегистрированных в России за последние полтора года, являются полностью отечественными [6].

На 1 апреля 2025 года российские фармпроизводители могли выпускать 709 лекарств по международному непатентованному наименованию из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), из которых 499 производятся по полному циклу, включая синтез фармацевтической субстанции [6]. В сегменте онкологии отечественные производители уже поставляют более 80% лекарств. Вместе с тем по таким направлениям, как препараты против ВИЧ, гепатита и инсулины, российские производители покрывают около половины поставок [5].

Несмотря на достигнутые результаты, импортозамещение в фармацевтической отрасли сталкивается с рядом системных проблем. Первая и наиболее острая – высокая зависимость от импорта фармацевтических субстанций [4, с. 201, 7]. Вторая проблема – слабое развитие малотоннажной химии. В России недостаточно мощностей для синтеза активных фармацевтических субстанций, необходимых фарминдустрии [8]. Третья проблема – дефицит квалифицированных кадров. Эмиграция научно-технических кадров в 1990-е годы лишила отрасль не только специалистов, но и возможности воспроизводить компетенции [7]. Четвёртая проблема – низкая инновационная активность. Доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в фармацевтической отрасли России составляет менее 0,2% ВВП, тогда как в западных странах этот показатель достигает 2% и более [9]. Пятая проблема – регуляторные ограничения и ценовое регулирование. Жёсткое государственное регулирование цен на препараты из перечня ЖНВЛП снижает маржинальность производителей и ограничивает стимулы к инвестициям в производство субстанций и разработку

новых лекарств [9]. Шестая проблема – зависимость от импорта оборудования, упаковочных материалов и вспомогательных веществ.

Анализ состояния импортозамещения в фармацевтической отрасли показывает: при значительных успехах в локализации готовых лекарственных форм достижение фармацевтической независимости по-прежнему не завершено. Ключевая проблема сохраняется в иной плоскости – это зависимость от импорта фармацевтических субстанций, преодоление которой невозможно без развития отечественной малотоннажной химии, подготовки кадров и формирования условий для экономически эффективного производства субстанций на территории России.

Перспективы развития отрасли определяются переходом от дженериковой модели к инновационной, развитием биотехнологического производства, внедрением механизма «второй лишний» в государственные закупки и комплексной государственной поддержкой через ФРП, СПИК, офсетные контракты и субсидирование клинических исследований. Долгосрочные прогнозы, как представляется, фиксируют медленное сокращение импортной зависимости: по консервативному сценарию стратегии «Фарма-2030» доля произведённых на территории страны готовых лекарственных препаратов в 2030 году составит не более 42,6% в стоимостном выражении, а по базовому сценарию - не более 42,7% [3]. Для достижения целевого показателя в 55,95% к 2030 году потребуются значительные усилия по всем направлениям; именно такой масштаб изменений предполагает заявленная цель.

Таким образом, успешное импортозамещение в фармацевтической отрасли требует комплексного подхода. Он включает развитие сырьевой и технологической базы, стимулирование инноваций через целевые фонды и налоговые льготы, подготовку высококвалифицированных специалистов, а также пересмотр моделей регулирования цен для инновационных препаратов – без сочетания этих мер требуемый результат не обеспечивается. Опыт успешных компаний показывает, что при правильной стратегии, инвестициях в R&D и государственной поддержке российские производители способны обеспечивать население качественными и доступными лекарствами и конкурировать на внешних рынках.

Список литературы

1. Кондратова Д.В. Импортозамещение: отечественная фармацевтическая промышленность в новых экономических условиях / Кондратова Д.В., Сизова И.Ю. // Научно-практический журнал «Экономические и гуманитарные науки». – № 9(392). – 2024. – С. 47-57.
2. Кондратова Д.В. Анализ обеспечения экономической безопасности фармацевтической промышленности в новых экономических условиях / Кондратова Д.В., Сизова И.Ю., Самощенко И.Ф., Грачева Н.Н., Пазен С.Н. // Журнал «Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии». – 2024 – N 5 – С. 413-421.
3. Доржиева В.В. Анализ и оценка перспектив реализации стратегии развития фармацевтической промышленности в условиях внешних ограничений // Проблемы прогнозирования. – 2025. – № 5. – URL: <https://ecfor.ru/publication/perspektivy-razvitiya-farmatsevticheskoy-promyshlennosti-2030/> (дата обращения: 01.10.2026).
4. Джоробаева М.А. Роль импортозамещения в развитии российского фармацевтического рынка // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – Т. 14, № 3А. – С. 196–205.
5. Импортозамещение и рост онлайн-продаж: тренды фармрынка и прогноз на 2026 // РБК Компании. – 2026. – 6 мая. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/Hh7f5ycAT7/importozameshchenie-i-rost-onlajn-prodazh-trendyi-farmryinka-i-prognoz-na-2026/> (дата обращения: 01.10.2026).
6. Лекарственный суверенитет России: препараты и субстанции // Аргументы и факты. – 2026. – 21 сент. – URL: <https://aif.ru/health/promomed/lekarstvenniy-suverenitet/> (дата обращения: 01.10.2026).
7. Химия зависимости: почему импортозамещение в фарме – это ещё не суверенитет : аналит. обзор / Фонд Росконгресс. – 2026. – 17 июня. – URL: <https://roscongress.ru/materials/khimiya-zavisimosti/> (дата обращения: 01.10.2026).
8. Переход от простого импортозамещения лекарств к медицинским инновациям поставлен в приоритет фармотрасли // Российская газета. – 2026.

– 25 июня. – URL: <https://rg.ru/2026/06/25/lekarstva-dlia-suvereniteta.html> (дата обращения: 01.10.2026).

9. Что может стимулировать технологический прорыв в фармацевтике // Российская газета. – 2025. – 13 мая. – URL: <https://rg.ru/2025/05/13/smestit-akcent.html> (дата обращения: 01.10.2026).

© Самощенко И.Ф., Кондратова Д.В., Пазен С.Н.

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 622.276

DOI 10.46916/12102026-1-978-5-00276-219-4

**ЗАВОДНЕНИЕ МЕЗОЗОЙСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ
ГРОЗНЕНСКОГО НЕФТЯНОГО РАЙОНА:
РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕДОБЫЧИ**

Дудаев Ахмед Махмудович
Закриев Хаким Илманович
Хасиев Магомед Хаважевич
старшие преподаватели
Адуев Магомед Алиевич
аспирант

Научный руководитель: **Халадов Абдулла Ширваниевич**
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова»

Аннотация: Мезозойские залежи месторождений Грозненского нефтяного района имеют длительный период эксплуатации и за счет в основном ППД путем заводнения разрабатывались при упруговодонапорных и жестких-водонапорных режимах.

Ключевые слова: месторождения, залежь, пласт, разработка, перспективы, нефтеотдача.

**WATERFLOODING OF MESOZOIC RESERVOIRS
IN THE GROZNY OIL REGION: OIL PRODUCTION
RESULTS AND PROSPECTS**

Dudaev Akhmed Makhmudovich
Zakryev Khakim Ilmanovich
Khasiev Magomed Khavazhevich
Aduев Magomed Alievich

Scientific adviser: **Khaladov Abdulla Shirvanievich**

Abstract: Mesozoic deposits of the fields of the Grozny oil district have a long period of operation and due to mainly the PPD by flooding were developed under the elastic-water-pressure and hard-water-pressure modes.

Key words: fields, deposit, formation, development, prospects, oil recovery.

С целью анализа состояния разработки заводненных пластов мезозойских залежей Грозненского нефтяного района (месторождения: Ханкала, Гудермеское, Мескетинское, Брагунское, Старогрозненское, Червленое, Горячеисточненское, Эльдаровское, Октябрьское и т.д.) проанализирована работа всех добывающих скважин, перебивавших в эксплуатации: определены периоды снижения дебитов, периоды начала обводнения и полного обводнения. Определение текущего положения водонефтяного контакта (ВНК) по скважинам произведено по процентному содержанию воды в добываемой продукции.

Для условий верхнемеловых залежей Грозненского нефтяного района (месторождения: Ханкала, Гудермеское, Мескетинское, Брагунское, Старогрозненское, Червленое, Горячеисточненское, Эльдаровское, Октябрьское и т.д.) коэффициент вытеснения нефти водой колеблется в пределах 0,83 – 0,90, в среднем составляет – 0,860, т.е. в заводненном объёме рассматриваемой залежи имеются некоторые оставшиеся запасы нефти за счёт неполного охвата вытеснением всего нефтенасыщенного объёма [1].

В расчётах по определению коэффициента нефтеотдачи из заводнённого объёма использовались данные о пластовом давлении и накопленных отборах нефти, динамика продвижения ВНК, распределение запасов по высоте, изменение объёмного коэффициента и коэффициента сжимаемости пластовой нефти от давления.

Рассмотрим несколько месторождений.

По Брагунскому месторождению расчёты показали, что за счёт упругих сил из оставшегося объёма пород добыча нефти составляет 83,4 тыс. т, из заводнённого объёма – 40291,4 тыс. т; балансовые запасы нефти в остаточном нефтенасыщенном объёме – 628,0 тыс. т, в заводнённом – 55573,0 тыс. т; в результате коэффициент нефтеизвлечения в заводнённом объёме – 0,725. Таким образом, по состоянию на 01.01.2004 г. в заводнённом объёме получен коэффициент нефтеотдачи 0,725 [2, 3].

Оставшийся нефтенасыщенный объём залежи сосредоточен в присводовой части верхнемеловых и фораминиферовых отложений. Преобладающий объём нефтенасыщенных пород и запасов нефти приходится на фораминиферовые отложения [3, 11]. Процесс выработки запасов нефти из этой части залежи будет отличаться от процесса вытеснения нефти в уже заводнённом объёме в связи с наличием следующих осложняющих факторов.

Фактором, осложняющим процесс довыработки запасов нефти из присводовой части залежи, является неоднородность строения фораминиферовых отложений, наличие зон неколлектора и редкая сетка скважин – расстояние между добывающими скважинами составляет 1,5 – 2,5 км. Балансовые запасы нефти в оставшемся нефтенасыщенном объёме составляют 628 тыс. т. Извлекаемые запасы нефти при коэффициенте нефтеотдачи 0,500 составляет 314 тыс. т. Принимая во внимание, что продуктивные отложения фораминиферо-верхнемеловой залежи характеризуются тем, что нельзя выделить эффективные или плотные участки коллектора и провести их корреляцию по площади – величины общей нефтенасыщенной и эффективной толщин приняты равными. Учитывая неоднородность строения фораминиферовых отложений, наличие зон неколлектора, редкую сетку скважин (расстояние между добывающими скважинами 1,5 – 2,5 км), довольно пологое строение сводовой части залежи (углами наклона до 10^0), напрашивается вывод о том, что имеющимся фондом скважин полностью отобрать остаточные запасы нефти невозможно. Поэтому с целью наиболее полной выработки остаточных извлекаемых запасов на верхнемеловую залежь месторождения Брагуны предполагается перевести одну скважину (№ 87К₁) после того, как она отработает на нижнем меле (в этой скважине фораминиферовые отложения отбиваются на самой высокой отметке -3878 м). Другой возможностью максимальной довыработки остаточной нефти является бурение новой добывающей скважины вблизи от этой скважины [3].

Месторождение Эльдарово разрабатывается на естественно-водонапорном режиме. Анализ динамики дебитов и обводнения скважин месторождения Эльдарово показывает, что основной объём поступающих в скважины пластовых жидкостей происходит по узким интервалам. Для проектирования разработки и расчёта нефтеотдачи в заводнённом объёме на массивных залежах обычно используется распределение по высоте залежи объёмов нефтенасыщенных пород и геологических запасов нефти. В связи с большой

неопределённостью величины ёмкости нефтенасыщения фораминиферовых отложений, на Эльдаровском месторождении имеется два подхода к расчёту распределения геологических запасов по высоте фораминиферо-верхне-меловой залежи [3, 5, 11].

Расчёты по месторождению Эльдарово показали, что нефтеотдача в заводнённом объёме колеблется от 0,694 до 0,601 по состоянию на 1972 г., к настоящему времени достигнута нефтеотдача – 0,694, близкая к утверждённой нефтеотдаче – 0,700.

По состоянию на 1.01.2002 г. степень выработки извлекаемых запасов нефти составляла 96,8%, примерно такой же процент составляет заводнённый объём от первоначального нефтенасыщенного объёма [3, 11]. Расчёты показывают, что за период закачки воды удельный упругий запас составляет 346 тыс. т/МПа, а после прекращения закачки воды – 1992-2001 гг. – он составляет 152 – 120 тыс. т/МПа (поверхностных условиях). Снижение удельного упругого запаса энергии по сравнению с первоначальным связано не только с заводнением залежи, но и, по-видимому, с некоторым занижением пластового давления из-за накопления пластовой воды на забоях обводняющих скважин. Особенно это может быть заметно за последние годы разработки, когда по всем действующим скважинам часть фильтра оказалась у ВНК или в заводнённом объёме [5, 6, 11]. Залежь практически выработана. Остаточные запасы незначительны и не могут оправдать каких-либо дополнительных затрат на их извлечение. Поэтому рассмотрен вариант доразработки залежи – на естественном режиме с интенсификацией отборов нефти имеющимся фондом добывающих скважин. Пластовой энергии системы верхнемеловой залежи месторождения Эльдарово достаточно для того, чтобы продолжить её доразработку на естественном упруговодонапорном режиме, не применяя систему поддержания пластового давления, соответственно, и различные технологии для воздействия на пласт.

Добывающие скважины верхнемеловой залежи месторождения Старогрозненское характеризуются низкими дебитами по нефти и высокой степенью обводнённости продукции (более 90%) [1, 11].

В практике проектирования разработки мезозойских залежей Грозненского нефтяного района размещение скважин в большей степени определялось местоположением разведочных скважин и переводившихся из

других отложений скважин, которые переводились в категорию эксплуатационных [7, 4].

Верхнемеловая залежь месторождения Эльдарово разрабатывалась системой поисковых и разведочных скважин, вскрывших нефтенасыщенный коллектор, а также семью скважинами эксплуатационного фонда, пробуренных вдоль длинной оси основной антиклинали. Разработка залежи велась на естественном упруго-водонапорном режиме. Результаты расчетов нефтеотдачи в заводненном объеме показывают, что достигнут коэффициент нефтеотдачи 0,54, равный коэффициенту нефтеотдачи, принятому при утверждении извлекаемых запасов [4, 11].

В скважинах верхнемеловой залежи месторождения Правобережное не проводились термодобитометрические исследования по определению положения интервала притока в скважинах, в связи с этим обводненный интервал перфорации определялся на основе анализа динамики дебита и обводнения анализируемой скважины [4, 11]. При коротком периоде обводнения скважин он принимался как наиболее вероятный – это половина интервала фильтра, т.е. основной приток пластовых жидкостей в скважины предположительно происходит на уровне середины интервала фильтра. Для расчета нефтеотдачи в заводненном объеме месторождения Правобережное уточнено распределение геологических запасов по высоте между поднятиями.

Расчеты распределения запасов нефти по высоте залежи были выполнены в соответствии со структурными построениями в принятом подсчете запасов, и на основе созданной геологической модели залежи, адаптированной к фактическим показателям разработки. Расчеты показали, что начальные геологические запасы нефти в пределах основного поднятия составляют 21311 тыс.тонн, южного западного поднятия – 909 тыс.тонн и южного восточного поднятия -6136 тыс.тонн, суммарные начальные геологические запасы залежи – 28356 тыс.тонн. Для оценки наличия возможного перетока нефти между поднятиями выполнен расчет нефтеотдачи при условии изолированности поднятий. Суммарная добыча нефти из скважин южного западного поднятия составляет 157,4 тыс.тонн поскольку все запасы поднятия выработаны, то нефтеотдача будет равной 0,173. Детальный анализ структурного сочленения южного восточного поднятия и основной залежи показывает, что их разьединение может находиться на а.о -5100-5150 м, ниже этого уровня поднятия контактируют. Эти выводы подтверждает расчет нефтеотдачи. Так,

при изолированности южного восточного поднятия по нему может быть получена нефтеотдача 0,248. Если же скважины южного восточного поднятия дренируют только запасы выше а.о. – 5150 м, тогда по поднятию может быть достигнута нефтеотдача 0,422.

В связи с вышеизложенным, для расчета нефтеотдачи в заводненном объеме южного восточного поднятия приняты запасы в пределах а.о. от – 5150 м и выше, а все остальные запасы нефти поднятия вырабатывались скважинами основного и южного западного поднятия.

Результаты расчета степени извлечения нефти в заводненном объеме показали, что нефтеотдача, полученная по данным текущего водонефтяного контакта (ТВНК) за 1982 г., очень низкая – 0,314 – 0,159. Это может быть по двум причинам: неточность определения положения, текущего ВНК и неточность определения начальных геологических запасов нефти из-за возможные различные положения НВНК на разных поднятиях [7, 8, 11].

В последующие годы расчетная величина нефтеотдачи в заводненном объеме колеблется от 0,457 до 0,573, в целом по залежи – 0,560 – 0,539. по состоянию положения ТВНК на 2002 г. нефтеотдача в заводненном объеме определена на уровне 0,536 – 0,539 – в целом по залежи, по основному поднятию – 0,541 – 0,545, по южному восточному поднятию – 0,494. Таким образом, по основному поднятию и в целом по залежи нефтеотдача в заводненном объеме равна утвержденной – 0,54.

По состоянию на 01.01.2003 г. расчетные остаточные геологические запасы по основному поднятию составляли 787 т.т. (ТВНК_{ср} - -4555 м), извлекаемые – 209 т.т., суммарные остаточные извлекаемые запасы – 634 тыс.тонн. Эта величина извлекаемых запасов соответствует величине извлекаемых запасов 629 тыс.тонн, числящихся на Государственном балансе, т.е. запасы, числящиеся на Госбалансе, подтверждаются и могут быть приняты для проектирования разработки верхнемеловой залежи месторождения Правобережное [6, 10].

В процессе разработки залежи были достигнуты высокие темпы отбора нефти 18 – 28% от текущих извлекаемых запасов. Добыча нефти осуществлялась фонтанным способом при низкой обводненности продукции – максимальная обводненность 20 – 22% была получена в 1991 – 1992 гг. в период максимальных годовых темпов отбора нефти 27-28% от остаточных

извлекаемых запасов [6, 11]. В целом за весь срок разработки добыто 6,8% воды от суммарной добычи нефти.

Таким образом, реализованная система разработки обеспечила достижение утвержденного коэффициента нефтеотдачи в заводненном объеме при высоких темпах отбора нефти, т.е. является высокоэффективной.

На месторождении Октябрьское, кроме данных о среднем положении текущего водонефтяного контакта (ТВНК) в залежи, используется распределение объемов нефтенасыщенных пород, геологических и извлекаемых запасов по высоте залежи. В расчётах использованы коэффициенты упругоёмкости нефти, воды, породы, объёма водоносной системы, полученные по исследованиям, выполненным в предыдущих проектных документах СевКавНИПИнефть, а именно: объём водоносных пород в 1,41 раза больше нефтенасыщенного объёма, коэффициент сжимаемости нефти - 10^{-4} 1/МПа, воды – 10^{-4} 1/МПа, породы – 10^{-4} 1/МПа, коэффициент упругоёмкости всей системы 10^{-4} 1/МПа. Расчёты показали, что по разным расчётным периодам коэффициент нефтеотдачи в заводнённом объёме близок к проектному коэффициенту нефтеотдачи 0,600. Так по первому периоду оценки ТВНК коэффициент нефтеотдачи составляет – 0,598, по второму – 0,642, по 2001 г. – 0,589, средний по всем периодам – 0,610.

На основе выполненных расчётов можно сделать вывод, что числящиеся на Госбалансе извлекаемые запасы верхнемеловой залежи Октябрьского месторождения реальны и могут быть приняты для дальнейшего проектирования. В течение периода закачки воды компенсация отбора пластовых жидкостей закачкой в отдельные годы значительно превышала 100 %, а в целом за весь период закачки объём закачанной в залежь воды практически равен объёму отобранной из залежи жидкости в пластовых условиях. При такой почти полной суммарной компенсации отбора закачкой пластовое давление в залежи повысилось почти на 12 МПа, т.е. закачка воды в зону отбора через добывающие скважины оказалась с позиций поддержания пластового давления весьма эффективной [7, 8, 11]. Оценка коэффициента нефтеотдачи в заводнённом объёме, определённом за разные периоды разработки залежи, показывает, что в заводнённом объёме достигнута высокая нефтеотдача – от 0,589 до 0,642, в среднем 0,610, т.е. заводнение залежи обеспечивает достижение утверждённого коэффициента нефтеотдачи 0,600. После 1993 г. на залежи прекращено поддержание пластового давления, и

пластовое давление снова постоянно снижается. Расчётное пластовое давление по состоянию на 01.01.2002 г. составляло 37 МПа. Давление насыщения нефти газом – 31,8 МПа.

Таким образом, очевидно, что существующая в настоящее время система разработки верхнемеловой залежи Октябрьского месторождения может быть дополнена системой поддержания пластового давления, как это было ранее.

За период разработки верхнемеловой залежи Октябрьского месторождения можно выделить три периода: первый – это разработка залежи на естественном упруго-водонапорном режиме, когда пластовое давление снизилось от первоначального 65,2 МПа (1966 г) до 37,5 МПа в 1978 г; второй – разработка залежи с поддержанием пластового давления, закачка воды велась до 1994 г, за период закачки воды компенсация отбора пластовой жидкости закачиваемой водой составила 40,1%, тем не менее пластовое давление в залежи восстановилось до давления до закачки воды – 45-47 МПа; третий период – разработка залежи на естественном упруго-водонапорном режиме, за этот период пластовое давление снизилось до 37,1 МПа. Расчёты показали, что при продолжении разработки залежи на естественном упруго-водонапорном режиме не удаётся выработать все оставшиеся извлекаемые запасы нефти, недобор извлекаемых запасов по базовому варианту составляет 409 тыс. тонн нефти. Для внедрения рекомендуется вариант разработки с поддержанием и частичным восстановлением пластового давления до 38 МПа, при этом давлении обеспечивается фонтанирование скважин при обводнённости 40-50% [7, 12].

Вариант с поддержанием пластового давления обеспечивает отбор всех извлекаемых запасов 18452 тыс. тонн числящихся на Государственном балансе.

Список литературы

1. Майдебор В. Н., Чижов С. И. Некоторые вопросы исследования движения однородных и неоднородных жидкостей в трещиноватой среде. // Тематические научно-технические обзоры. – М.: ВНИИОЭНГ, 1973. – 88 с.
2. Майдебор В. Н., Белова Г. А. Влияние различных факторов на коэффициент охвата при разработке массивных залежей при водонапорном режиме. // Труды СевКавНИПИнефть, Вып. XXI. – Грозный, 1975. – 53 с.

3. Умаев А.А. Исследование состояния нефтеотдачи мезозойских залежей месторождений ЧР и мероприятия по развитию добычи нефти. //Труды ГГНИ им. акад. М.Д. Миллионщикова. Вып. 2. – Грозный: ГГНИ, 2002. с. 251-258.

4. Халадов А.Ш. Интенсификация добычи нефти из мезозойских залежей месторождений, находящихся на поздней стадии разработки Чеченской Республики. Инновации наукоемкие технологии в образовании и экономике: сборник материалов I международной (X Всероссийской научно-методической конференции) 29-30 апреля 2014 года. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 216-223. ISBN 978-5-7477-3575-0.

5. Халадов А.Ш. Повышение эффективности эксплуатации глубоких высокотемпературных скважин. / З. Х. Газабиева, М. А. Дачаев, А. Ш. Халадов, С. А. А. Азимов // Актуальные вопросы современной науки: теория, технология, методология и практика : Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции, приуроченной к 60-ти летию член-корреспондента Академии наук ЧР, доктора технических наук, профессора Сайд-Альви Юсуповича Муртазаева, Грозный, 28 апреля 2021 года. – Грозный: Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, 2021. – С. 100-103.

6. Халадов А.Ш. Исследование разработки нефтеотдачи месторождений Грозненского нефтяного района / Халадов А.Ш., Умаев А.А., Газабиева З.Х., Халадов М.С., Алероев Б.А., Дудаев М.М. // Журнал «Естественные и технические науки», Москва. № 8 (146), ISSN 1684-2626 ООО Компания спутник +2020. С. 100-104.

7. Халадов А.Ш. Новые технологии обработки мезозойских скважин Чеченской республики с целью восстановления и повышения их продуктивности // Халадов А.Ш., Ямалетдинова К.Ш., Дегтярев Н. М., Алиев И.И., Дудаев М.М. / Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа: коллективная монография / под ред. И. А. Керимова, В. А. Широковой. - Грозный, 2016. – Том V. – 698 с.

8. Халадов А.Ш. Эксплуатация скважин с трещинным типом коллектора. //Халадов А.Ш., Дудников Ю.В, Емельянов Д.В., Габдулин А.Р., Ямалетдинова К.Ш. / Материалы VI Международной научно-практической конференции Уфа. «Инновации и наукоемкие технологии в образовании и экономике»: 27 апреля 2017 года РИЦ БашГУ, 2017, С.177-179.ISBN 978-5-7477-4385-4.

9. Халадов А.Ш. Аналитический обзор и анализ результатов соляно-кислотного воздействия в скважинах с неоднородными карбонатными коллекторами // Халадов А.Ш., Дудников Ю.В., Ямалетдинова К.Ш., Тасуева Й.Д., Дудаев М.М. / Научно-технический журнал «Нефтепромысловое дело», Москва, № 6(606), ОАО «ВНИИОЭНГ», 2019, ISSN 0207-2351 С. 41-46.

10. Халадов А.Ш. Эффективность кислотных обработок нагнетательных скважин // Халадов А.Ш., Дудников Ю.В., Габдуллин А.Р., Ямалетдинов А.А. Ямалетдинов К.Ш. Международная научно-техническая конференция «Инновации и перспективы развития горного машиностроения и электромеханики» С-ПГУ и ТПУ – Успехи современного естествознания – 2018. № 2, С.47-49. <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36689>.

11. Умаев А.А. Результаты разработки мезозойских залежей ЧР путем заводнения и перспективы развития нефтедобычи. // Успехи современного естествознания. 2018. № 2. С. 158-164.

© Дудаев А.М., Закрывев Х.И.,
Хасиев М.Х., Адуев М.А.

**СЕКЦИЯ
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИЗУЧЕНИЕ ОЗЁР РОССИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

Кубжасова Элина Адельевна

студент кафедры географии и методики
преподавания географических дисциплин

Научный руководитель: **Тюрин Александр Николаевич**

к.г.н., доцент кафедры географии и методики
преподавания географических дисциплин
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
педагогический университет»

Аннотация: в статье рассматриваются теоретические и методические аспекты изучения озёр России в школьном курсе географии. Анализируются содержательные линии темы «Озёра» в 6 и 8 классах, классификации озёрных котловин, используемые в школьной практике. Особое внимание уделяется современным подходам: системно-деятельностному, учебно-исследовательской деятельности школьников, виртуальным экскурсиям и работе с дистанционными данными. Рассматривается экологический аспект изучения озёрных экосистем. Обращение к водным объектам своего региона в плане краеведческой направленности.

Ключевые слова: озероведение, лимнология, школьная география, озёра России, системно-деятельностный подход, учебно-исследовательская деятельность, экологическое образование.

STUDYING THE LAKES OF RUSSIA IN THE SCHOOL GEOGRAPHY CURRICULUM

Kubzhasova Elina Adelevna

student

Scientific adviser: **Tyurin Alexander Nikolaevich**

Abstract: The article examines the theoretical and methodological aspects of studying lakes in Russia within the school geography curriculum. The content lines of

the topic “Lakes” in grades 6 and 8, as well as the classifications of lake basins used in school practice, are analysed. Special attention is paid to modern approaches — the system-activity approach, students’ educational and research activities, virtual excursions, and work with remote data. Examples of organizing field studies of lakes and project activities are provided, and the ecological aspect of studying lake ecosystems is considered. Addressing the water bodies of one’s region in terms of local history focus.

Key words: lake studies, limnology, school geography, lakes of Russia, system-activity approach, educational and research activities, virtual excursions, environmental education.

Озёра занимают важное место в системе внутренних вод России. На территории страны насчитывается более 2 млн озёр и около 30 000 водохранилищ. Они не только формируют гидрологический облик территорий, но и служат важнейшими компонентами природных комплексов, объектами хозяйственного использования и источниками эстетического и рекреационного значения. Изучение озёр в школьном курсе географии выполняет не только образовательную, но и мировоззренческую, экологическую и воспитательную функции.

Цель настоящей статьи — систематизировать методические подходы к изучению озёр России в школьном курсе географии, выявить содержательные и технологические особенности этой темы и определить перспективные направления её преподавания в условиях обновлённых образовательных стандартов.

1. Научно-теоретические основы: лимнология как база школьного содержания.

Наука, изучающая озёра, называется лимнологией, или озероведением. Лимнология это комплексная дисциплина, исследующая взаимодействие физических, химических и биологических процессов в озёрах, а также историю и эволюцию водоёмов. Для школьного курса географии принципиально важным является отбор тех лимнологических знаний, которые, с одной стороны, доступны учащимся, а с другой — формируют целостное представление об озере как о сложной природной системе.

В школьном содержании темы «Озёра» можно выделить несколько содержательных линий:

1. Морфологические характеристики — площадь, глубина, длина береговой линии, форма котловины.
2. Генезис озёрных котловин — происхождение и классификация.
3. Гидрологический режим — сточные и бессточные озёра, питание, уровень воды.
4. Химический состав вод — пресные и солёные озёра.
5. Хозяйственное значение и экологические проблемы.

Такая структура позволяет реализовать принцип системности в обучении и обеспечить преемственность между начальным курсом географии (6 класс) и курсом «География России» (8 класс).

2. Классификация озёрных котловин в школьной практике

Одним из центральных понятий темы является озёрная котловина — природное углубление, заполненное водой. В школьной географии используется классификация озёр по происхождению котловин, включающая основные типы.

В практике преподавания важно не только перечислить типы котловин, но и связать их с конкретными озёрами России, показать распространение озёр того или иного типа на территории страны. Так, на северо-западе Русской равнины преобладают ледниковые озёра, что объясняется влажным климатом, низкой испаряемостью и ледниковыми формами рельефа. На юге России распространены солёные бессточные озёра (Баскунчак, Эльтон), что связано с засушливым климатом и отсутствием стока.

3. Краеведческий аспект: озёра Оренбургской области в школьном курсе географии

Одним из наиболее эффективных путей реализации краеведческого принципа в обучении географии является обращение к водным объектам своего региона. Оренбургская область представляет в этом отношении богатый и разнообразный материал: по данным Института озероведения РАН, на её территории расположено более 5,7 тыс. озёр и искусственных водоёмов общей площадью около 690 км². Изучение озёр Оренбуржья позволяет конкретизировать общие лимнологические понятия, сформированные в 6 классе, и наполнить их региональным содержанием в курсе «География России».

3.1. Типология озёр Оренбургской области

Озёра Оренбургской области неоднородны по происхождению и гидрологическому режиму. Большая часть относится к пойменному типу и сосредоточена в долинах рек Урала, Сакмары, Илека, Самары и их притоков. Это преимущественно озёра-старицы, режим которых тесно связан с основными водотоками.

3.2. Характеристика крупнейших озёр региона

Шалкар-Ега-Кара — крупнейшее естественное озеро Оренбургской области. Его площадь превышает 9,6 тыс. га, длина береговой линии составляет 96 км.

Жетыколь (в переводе с казахского — «семь озёр») — второе по величине озеро Оренбургского степного Зауралья. Площадь озёрной ванны превышает 5000 га, водоём вытянут с севера на юг на 13 км. Преобладающая глубина — 1,5 м.

Айке — трансграничное озеро, расположенное на границе Оренбургской области и Актыубинской области Казахстана. При максимальном заполнении его размеры достигают 12,5 × 10 км, площадь — около 65 км². Озеро имеет прямоугольные очертания и является крупным степным бессточным водоёмом. Оренбургский плёс озера заливается водой только в многоводные годы.

Озеро Развал в Соль-Илецке занимает особое место в перечне водных объектов области. Это небольшое солёное озеро искусственного происхождения, образовавшееся в 1906 году на месте выработки соли горы Туз-Тюбе. Площадь водного зеркала составляет около 7 га, длина — около 300 м, ширина — 250 м, наибольшая глубина — 18 м. Концентрация соли в воде достигает 270–340 г/л, что превышает солёность Мёртвого моря.

Помимо естественных озёр, в Оренбургской области созданы крупные искусственные водоёмы — Ириклинское водохранилище на реке Урал и Сорочинское водохранилище на реке Самаре.

3.3. Методические приёмы изучения озёр Оренбургской области

Включение краеведческого материала в урок географии в 8 классе целесообразно строить на основе сравнительно-географического подхода. Такая форма работы развивает умение систематизировать информацию и работать с картографическими источниками.

Эффективным методическим приёмом является проблемный вопрос, аналогичный предложенному в методических разработках оренбургских

учителей: «Почему крупные озёра области сосредоточены в районах с наиболее засушливым климатом?». Учащиеся приходят к выводу, что именно в условиях недостаточного увлажнения формируются бессточные котловины, где накапливаются соли и формируются уникальные озёрные экосистемы.

В качестве домашнего задания исследовательского характера можно предложить учащимся подготовить сообщение об одном из озёр своего района на основе материалов краеведческого музея, местных публикаций и личных наблюдений.

3.4. Экологический и воспитательный потенциал краеведческого материала

Изучение озёр Оренбургской области обладает значительным экологическим и воспитательным потенциалом. Таким образом, краеведческий материал об озёрах Оренбургской области органично встраивается в систему изучения темы «Внутренние воды России» и позволяет реализовать важнейший дидактический принцип — от общего к частному, от теории к практике, от знания к пониманию и ответственному действию.

4. Традиционные методические подходы

Тема «Озёра» изучается в школьном курсе географии дважды: в 6 классе — на уровне общих представлений о внутренних водах, и в 8 классе — в контексте физической географии России. Типичная структура урока по теме «Озёра России» в 8 классе включает следующие этапы: актуализация знаний о внутренних водах, формулирование темы, работу с физической картой России, определение типов котловин по фотографиям и описаниям, заполнение схемы «Типы озёрных котловин», обсуждение значения озёр и их охраны.

Эффективным методическим приёмом является проблемный вопрос, например: «Почему озёра на севере России пресные и крупные, а на юге — мелкие и солёные?» Ответ на него требует установления причинно-следственных связей между климатом, рельефом и гидрологическим режимом озёр.

4.1. Системно-деятельностный подход и учебно-исследовательская деятельность

В соответствии с требованиями ФГОС изучение озёр должно быть организовано на основе системно-деятельностного подхода, при котором главное место отводится активной и самостоятельной познавательной деятельности школьника.

Особое значение имеет учебная географическая экскурсия на озеро — форма работы, позволяющая учащимся непосредственно наблюдать озёрную геосистему, проводить простейшие измерения и описывать природные объекты. Для этапа полевого исследования предлагается групповой (парный) подход в изучении озёр со школьниками. Полевые исследования могут включать рекогносцировочное обследование, глазомерную съёмку озера, определение прозрачности воды, отбор проб и описание береговой растительности.

4.2. Современные цифровые инструменты в изучении озёр

Значительным потенциалом в изучении озёр России обладают дистанционные методы и цифровые инструменты. Существуют специализированные базы данных, например электронный справочник «Озёра Земли» и «Озёра России» Института озероведения РАН. Программы Landsat и SAS Planet предоставляют доступ к спутниковым снимкам и картографическим онлайн-сервисам.

Виртуальные экскурсии рассматриваются как эффективный инструмент повышения познавательной активности учащихся. Виртуальные экскурсии особенно ценны для сельских школ, где организация реальных выездов к крупным озёрам затруднена. Они расширяют образовательный опыт учащихся и стимулируют интерес к изучаемым темам.

4.3. Проектная деятельность и внеурочная работа

Изучение озёр России успешно реализуется и во внеурочной деятельности. Проектные работы школьников по теме «Великие озёра России» могут использоваться на уроках географии в 5–8 классах, а также на занятиях внеурочной деятельности. Структура такого проекта обычно включает главы о географии озёр России, типах озёр, экосистемах и проблемах хозяйственного использования.

4.4 Экологическое воспитание в контексте изучения озёр

Изучение озёр России органично связано с экологическим воспитанием школьников. Загрязнение воды промышленными отходами, сельскохозяйственными удобрениями и бытовыми стоками приводит к снижению уровня кислорода и гибели водных организмов. Уничтожение экосистем озёр вызывается также строительством дамб и плотин, вырубкой лесов и застройкой береговых зон.

Заключение

Изучение озёр России в школьном курсе географии представляет собой многоаспектную методическую задачу, решение которой требует сочетания традиционных и инновационных подходов. Содержательная линия темы охватывает морфологию, генезис, гидрологический режим, химический состав и экологические проблемы озёр. Методический инструментарий включает проблемное обучение, работу с картами и атласами, учебно-исследовательскую деятельность, полевые экскурсии, виртуальные экскурсии, проектную и внеурочную работу.

Перспективными направлениями развития методики изучения озёр являются: расширение использования цифровых картографических сервисов и спутниковых данных, интеграция лимнологических знаний с экологическим образованием, развитие сетевых образовательных проектов, объединяющих школы разных регионов России вокруг исследования местных озёр. Такой подход позволяет не только формировать предметные знания, но и воспитывать у школьников исследовательскую позицию, экологическую ответственность и интерес к природному разнообразию России.

Список литературы

1. Эдельштейн, К. К. Лимнология : учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-534-20378-3.
2. Богословский, Б. Б. Озероведение : учебное пособие / Б. Б. Богословский. — Москва : Изд-во МГУ, 1960. — 335 с.
3. Зайков, Б. Д. Очерки по озероведению / Б. Д. Зайков. — Ленинград : Гидрометеиздат, 1960. — Ч. 2. — 239 с.
4. Черных, Н. В. Природа крупных озёр, расположенных на востоке Оренбургской области / Н. В. Черных, Е. Б. Савилова, В. Н. Судариков // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : Материалы Всероссийской научно-методической конференции, Оренбург, 03–05 февраля 2016 года. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016 — С. 995–999.

5. Конспект урока по географии 8 класс «Озера, болота, водохранилища, ледники». URL: <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geografii-8-klass-ozera-bolota-vodohranilisha-ledniki-7419059.html> (дата обращения 04.10.2026).

6. Индивидуальный проект 7 класс на тему «Великие озера России». URL: <https://infourok.ru/individualnyj-proekt-7-klass-na-temu-velikie-ozera-rossii-7800891.html> (дата обращения 04.10.2026).

© Кубжасова Э.А.

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

DOI 10.46916/12102026-4-978-5-00276-219-4

**СОРТА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ (PHASEOLUS VULGARIS L.)
СЕЛЕКЦИИ ОМСКОГО ГАУ ДЛЯ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Костякова Олеся Эдуардовна

магистрант 2 года обучения

Научный руководитель: **Казыдуб Нина Григорьевна**

д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет»

Аннотация: Приведены результаты хозяйственных характеристик сортов фасоли обыкновенной овощного назначения селекции Омского ГАУ — «Золото Сибири», «Сибирячка», «Памяти Рыжковой» и «Маруся». Представленные сорта характеризуются стабильно урожайностью, отличными вкусовыми свойствами, длительной сохраняемостью потребительских свойств зеленых бобов, устойчивостью к антракнозу, хорошей переносимостью засушливых условий и низких температур. Зеленые бобы пригодны к консервации и заморозке.

Ключевые слова: фасоль овощная, *Phaseolus vulgaris* L., сорт, селекция, урожайность, продуктивность, качественная оценка зеленых бобов.

**VARIETIES OF COMMON BEAN (PHASEOLUS VULGARIS L.)
SELECTED BY OMSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY
FOR THE SOUTHERN FOREST-STEPPE OF WESTERN SIBERIA**

Kostyakova Olesya Eduardovna

Scientific adviser: **Kazydub Nina Grigorievna**

Abstract: The results of the economic characteristics of common vegetable bean varieties bred at the Omsk State Agrarian University are presented — «Zoloto Sibiri», «Sibiryachka», «Pamyati Ryzhkovoy» and «Marusya». The presented varieties are characterized by stable yields, excellent taste characteristics, long-term preservation of the consumer properties of green beans, resistance to anthracnose, good tolerance to dry conditions and low temperatures. Green beans are suitable for canning and freezing.

Key words: vegetable beans, *Phaseolus vulgaris* L., variety, selection, yield, productivity, quality assessment of green beans.

Фасоль обыкновенная — одна из ведущих мировых продовольственных культур, уступающая по масштабам возделывания только сое. Под её посевы отведено около 29,2 млн. гектаров, что делает её ключевым элементом глобальной продовольственной безопасности. В России расширение площадей под эту культуру имеет стратегическое значение. Оно способствует укреплению продовольственной независимости, стимулирует развитие агротехнологий и дает ощутимый экономический эффект [1, с. 8]. Кроме того, как и другие бобовые, фасоль обогащает почву азотом, повышая её плодородие. Это особенно актуально для сибирского региона, где включение фасоли в севооборот помогает восстанавливать и поддерживать качество сельскохозяйственных земель [2, с. 5].

Согласно рекомендациям Федерального исследовательского центра питания и биотехнологии, годовая норма потребления бобовых культур (фасоль, чечевица, горох, нут) для одного человека составляет 3 кг. Этот показатель отражает важность бобовых как источника растительного белка в рационе населения [3, с. 162]. Фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.) является ключевой культурой для развития отечественной индустрии растительного белка, так как её семена и зеленые бобы отличаются высоким содержанием белков, углеводов, витаминов группы В, клетчатки, а также микроэлементов, таких как калий, фосфор, магний и железо, в то время как её зеленые бобы классифицируются как диетические продукты [4, с. 454]. Важно подчеркнуть, что ключевое значение имеет предоставление аграриям доступа к качественным семенам и необходимому сельскохозяйственному сырью [5, с. 31].

Выращивание фасоли обыкновенной в условиях южной лесостепи Западной Сибири представляет собой эффективное решение проблемы белкового дефицита. Данная необходимость определяет актуальность селекционной работы, направленной на повышение уровня белка в продуктах питания [6, с. 164]. Сохраняют свою актуальность задачи глубокого изучения генетического фонда культуры и отбора, наиболее перспективных образцов по характеристикам качества зерна и зеленых бобов, которые послужат основой для выведения новых сортов для Сибирского региона [7, с. 35].

Цель исследований – комплексная оценка коллекционных образцов фасоли овощной и выделение ценного исходного материала для ее селекции в условиях южной лесостепи Западной Сибири.

Материал и методика исследований. Сортоизучение и создание исходного материала фасоли обыкновенной проводятся на базе Учебно-опытного хозяйства Омского ГАУ в полевых и лабораторных условиях с 1999 года. Исследование коллекционного материала осуществлялось согласно установленной методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Москва, 1989) и методике полевого опыта С.С. Литвинов (2011 г.). Наблюдения, учеты и анализы по «Методическим указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур» (ВИР, 1975 г.). Методическим указаниям по применению классификатора рода *Phaseolus* L» (Л., 1980). Содержание сахарозы определялось с помощью прибора рефрактометра «Refracto 30PX».

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования позволяют заключить, что изученные коллекционные образцы фасоли обыкновенной обладают высокими агрономическими показателями в условиях южносибирской лесостепи. Эти сортообразцы характеризуются стабильной урожайностью, высоким качеством семян и выраженной способностью адаптироваться к экстремальным погодным условиям [8 с. 1]. Высокое содержание белка и клетчатки делает эти сорта фасоли важным источником растительного протеина для регионов с нехваткой животного белка, что повышает пищевую ценность рациона местного населения. Результатом селекционной работы в университете стало создание первых сортов фасоли обыкновенной зернового назначения — Лукерья, Омская Юбилейная, Омичка, Зебра, Физкультурница, Оливковая, Лыдинка, Омский Рубин, а также овощного использования — Памяти Рыжковой, Золото Сибири, Сибирячка, Маруся. Улучшение характеристик биологической ценности, выраженные адаптационные признаки и технологичность этих сортов способствуют повышению экономической эффективности растениеводства в локальных фермерских хозяйствах, на крупных промышленных предприятиях и в частном секторе [9, с. 74].

Сорт фасоли овощной «Золото Сибири» (рис. 1) предназначен для использования в сельском хозяйстве, включая семеноводство и промышленную переработку. Сорт выведен методом индивидуального отбора в третьем

поколении (F3) из гибридной популяции, полученной при скрещивании сортов Либретто и Marion (патент № 6688). Растения сорта характеризуются детерминантным типом роста, средней степенью облиственности и тёмно-зелёными листьями. Высота кустов составляет 40–48 см, растения имеют прямостоячую форму, бобы прикрепляются на высоте 10–18 см от поверхности почвы. Створки бобов не склонны к растрескиванию даже по достижении зрелости. В фазе технической спелости бобы приобретают жёлтый цвет и достигают длины до 12 см. Масса 1000 семян варьируется от 240 до 270 г. Семена имеют основную белую окраску, удлинённую форму, гладкую блестящую поверхность и одноцветный рисунок кожуры.



а

б

Рис. 1. Сорт фасоли овощной «Золото Сибири»: а – бобы, б – семена

Сорт «Золото Сибири» соответствует стандартам, предъявляемым к фасоли овощного назначения: створки его бобов лишены пергаментного слоя и грубого волокна. Качество зеленых бобов высокое, что делает их пригодными для консервирования и заморозки. Кроме того, сорт обладает устойчивостью к грибному заболеванию антракнозу [10, с. 94].

Сорт фасоли овощной «Сибирячка» (рис. 2) предназначен для использования в сельском хозяйстве, в частности в семеноводстве и переработке. Он был выведен методом индивидуального отбора в третьем поколении (F3) из гибридной популяции, полученной от скрещивания сортов Maxion faden и Primel (патент № 8842). По продолжительности вегетационного периода данный сорт относится к среднеспелой группе.



Рис. 2. Сорт фасоли овощной «Сибирячка»: а – растение, б – семена

Вегетационный период от появления всходов до достижения технической спелости составляет 49–52 суток, а до полного созревания семян — 84–89 суток. Средняя урожайность товарных бобов в годы проведения опытов находилась в пределах 2,4–3,2 тонны с гектара. Растения характеризуются детерминантным типом роста, средней облиственностью и прямостоячей кустовой формой. Высота растения варьирует от 40 до 47 см, при этом прикрепление нижнего боба на растение составляет от 10 до 18 см от почвы. В технической спелости бобы имеют зеленую окраску, достигают длины 12–14 см. Масса 1000 семян варьируется от 270 до 290 г. Семена удлиненной формы, гладкие, с блестящей поверхностью и основной коричневой окраской. Данный сорт устойчив к грибному заболеванию антракнозу [8, с. 1].

Сорт фасоли овощной «Памяти Рыжковой» (рис. 3) предназначен для использования в сельском хозяйстве, включая семеноводство и переработку. Он был получен методом индивидуального отбора в третьем поколении (F3) из гибридной популяции Maxin Faden x Niver (патент № 6689). Растения имеют детерминантный тип роста, кустовую прямостоячую форму и среднюю высоту от 42 до 50 см. Сорт относится к среднеспелой группе, обладает устойчивостью к полеганию, а его створки не растрескиваются при созревании. Бобы в технической спелости окрашены в зеленый цвет и достигают длины 13–15 см. Средняя масса 1000 семян составляет от 250 до 300 г.



Рис. 3. Сорт фасоли овощной «Памяти Рыжковой»: а – бобы, б – семена

Период от появления всходов до технической спелости занимает 50–60 суток, а до полного созревания семян — 84–89 суток. Сорт «Памяти Рыжковой» обладает высокой хозяйственной ценностью. Средняя урожайность составила 7,7 тонны зеленых бобов и 3,9 тонны семян с гектара. Главными преимуществами сорта являются высокая продуктивность, компактная форма куста, высокое расположение бобов и их отличное качество. Зеленые бобы не имеют пергаментного слоя и волокна, благодаря чему они идеально подходят для консервирования и заморозки. Сорт устойчив к грибному заболеванию антракнозу [10, с. 94].

Сорт фасоли овощной «Маруся» (рис. 4) выведен методом индивидуального отбора в третьем поколении (F3) из гибридной популяции Сисаль х Primel (патент № 7845) и относится к среднеспелой группе. Вегетационный период от всходов до технической спелости длится 60–70 суток, а до полного созревания семян — 85–89 суток. Растения характеризуются детерминантным типом роста, средней облиственностью и прямостоячей кустовой формой. Высота кустов составляет в среднем 44–49 см, нижние бобы прикрепляются на высоте 10–18 см от земли. Листья имеют темно-зеленую окраску, а створки бобов при созревании не растрескиваются. Средняя масса 1000 семян варьируется от 230 до 260 г. Семена удлиненной формы, гладкие, с блестящей поверхностью и основной белой окраской.

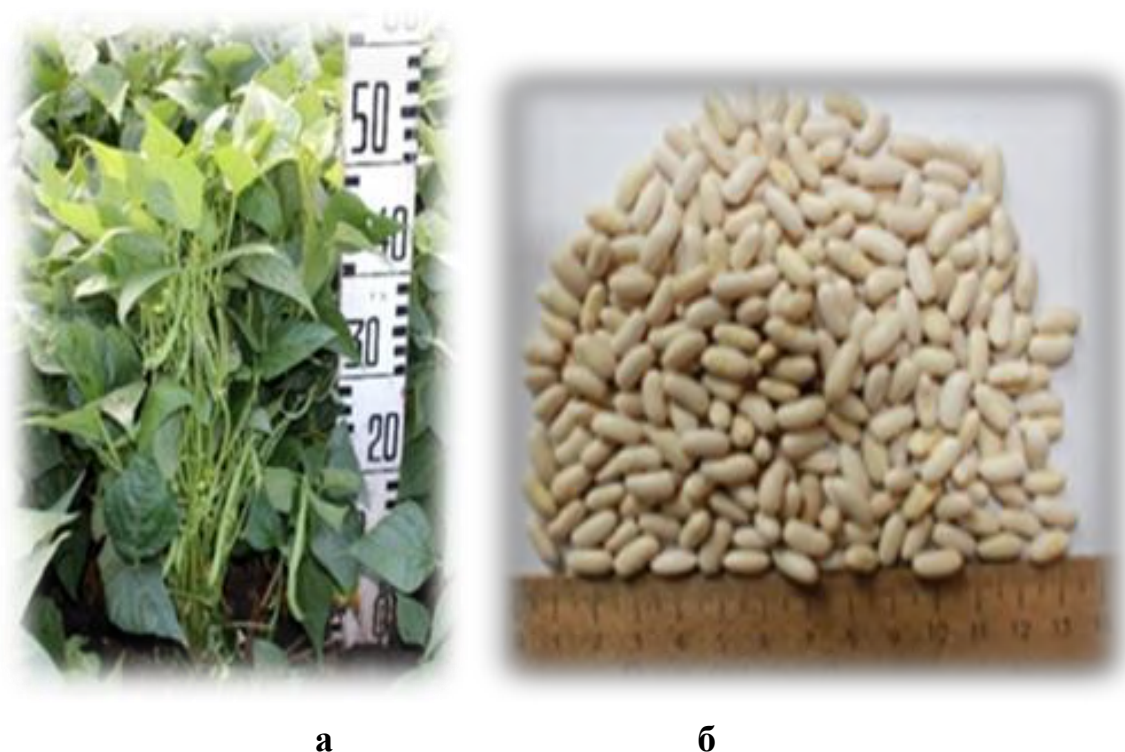


Рис. 4. Сорт фасоли овощной «Маруся»: а – растение, б – семена

Сорт фасоли овощной «Маруся» отличается высокими вкусовыми и кулинарными свойствами. В технической спелости его бобы имеют округлую форму, зеленый цвет и достигают длины 12–15 см. Культура ценится за обильное и продолжительное плодоношение. Сорт универсален в использовании и подходит для потребления в свежем виде, а также для консервирования и заморозки [10, с. 95].

Заключение. Сорта фасоли обыкновенной, выведенные в Омском ГАУ, характеризуются стабильно высокой урожайностью, отличными вкусовыми качествами и длительным сохранением товарного вида зеленых бобов. Они обладают устойчивостью к антракнозу, а также устойчивы к аридным условиям и низким температурам. Зеленые бобы этих сортов подходят для консервирования, замораживания, обладают великолепными вкусовыми и питательными свойствами. В связи с этим рекомендуется культивировать данные сорта в условиях южной лесостепи Западной Сибири как в частном, так и в промышленном секторе. Кроме того, они представляют ценность в качестве источников хозяйственно-генетических признаков для дальнейшего использования их в селекционной работе.

Список литературы

1. Фасоль зерновая и овощная в Западной Сибири: селекция, агротехника, использование : монография / Н.Г. Казыдуб, О.А. Коцюбинская, С.П. Кузьмина, М.М. Плетнева. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — ISBN 978-5-907507-38-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240797> (дата обращения: 17.03.2026).
2. Растениеводство : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212123> (дата обращения: 16.03.2026).
3. Казыдуб, Н.Г. Результаты участия Омского ГАУ в реализации государственной программы импортозамещения / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, М.М. Коробейникова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2016. — № 59. — С. 162-167.
4. Кравченко, Р.В. Элементы адаптивного семеноводства (*Phaseolus vulgaris*) / Р.В. Кравченко, Е.Б. Мусаев, В.В. Скорин, А.А. Литовкин, О.В. Паркина // Научный журнал КубГАУ. - №79 (05). - 2012. - С. 443-454.
5. Экологические аспекты селекции и семеноводства овощных культур / В.Ф. Пивоваров, Е.Г. Добруцкая, Ф.Б. Мусаев, В.В. Скорина // Вестник Полесского государственного университета. Серия природоведческих наук. — 2009. — № 1. — С. 31-36.
6. Сортовые и технологические особенности выращивания фасоли обыкновенной на семена в южной лесостепи Западной Сибири как фактор устойчивости сельских территорий / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, С.В. Уфимцева, И.В. Смирнов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2020. — № 84. — С. 164-168.
7. Казыдуб, Н.Г. Селекция зернобобовых культур в Омском ГАУ / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, А.Н. Коваленко // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. — 2022. — № 41(46). — С. 35-39.

8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорты растений : официальное издание на 2025 год / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». — Москва, 2025. — URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/sibiryachka-fasol-ovoshchnaya-8558299/> (дата обращения: 23.03.2026).

9. Казыдуб, Н.Г. Основные направления и результаты селекционной работы зернобобовых культур в Омском ГАУ / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, А.А. Бурлаков, М.М. Плетнева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4 (67). - С. 74-78.

10. Маракаева, Т.В. Селекция фасоли овощной в Омском ГАУ / Т.В. Маракаева, Н.Г. Казыдуб, О.А. Коцибинская // Зернобобовые культуры – развивающееся направление в России : первый международный форум, Омск, 19–22 июля 2016 года / ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина». – Омск: Полиграфический центр КАН, 2016. – С. 92-96.

© Костякова О.Э., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ: АКТУАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 8 октября 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 12.10.2026.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 13.25.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д. 16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. **в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. **в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. **в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>